

ปัจจัยสำหรับการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง:  
มุมมองของผู้รับเหมา

FACTORS FOR CONSTRUCTION-PROJECT SELECTION:  
A VIEW FROM CONTRACTORS



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของงานศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2550

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัจจัยสำหรับการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง:

มุมมองของผู้รับเหมา

FACTORS FOR CONSTRUCTION-PROJECT SELECTION:  
A VIEW FROM CONTRACTORS



วิสาร เสริมศิลป์  
VISAN SERMSILP

หมู่.....  
ทะเบียน..... 74530  
เดือน,ปี..... 3. ๓.ค. 2550

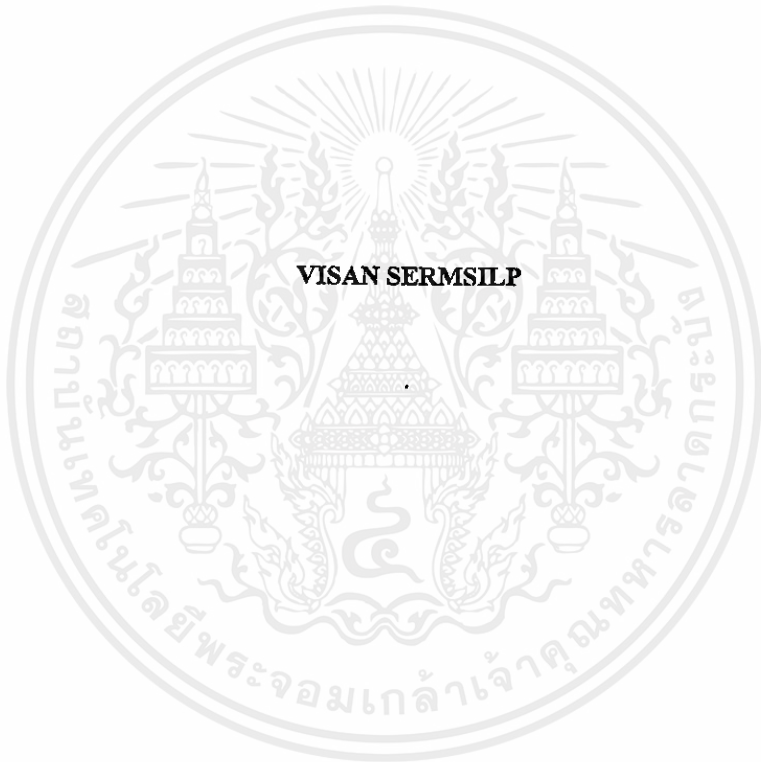
b..... ๓๓๓๓๓
i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ  
บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นอันขาด ผู้ที่เห็นจำเป็นต้องใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
พ.ศ. 2550

**FACTORS FOR CONSTRUCTION-PROJECT SELECTION:  
A VIEW FROM CONTRACTORS**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF ENGINEERING IN CONSTRUCTION ENGINEERING AND MANAGEMENT  
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2007



**COPYRIGHT 2007**

**SCHOOL OF GRADUATE STUDIES**

เอกสาร KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG ทรัพย์สินทางปัญญา  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**บัณฑิตวิทยาลัย**  
**สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**  
**ใบรับรองวิทยานิพนธ์**

หัวข้อวิทยานิพนธ์      ปัจจัยสำหรับการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง : มุมมองของผู้รับเหมา  
 Factors for Construction-- Project Selection : a View from Contractors

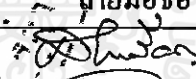



นักศึกษา                      นายวิสาร    เสริมศิริปุ๋ย

รหัสประจำตัว                46061601

ปริญญา                        วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา                    วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์      รศ.ดร.จักรพงษ์    พงษ์เพ็ง

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.แดง	ทริยัญสุวรรณ	
อาจารย์วินุชย์	วุฒิฉ้วน	
รศ.รังสรรค์	วงษ์บุญ	
รศ.ดร.จักรพงษ์	พงษ์เพ็ง	

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ, 23 พฤศจิกายน 2550, เวลา 11.30-13.30 น.  
 สถานที่สอบ ณ อาคาร 12 ชั้น 3 (ห้อง E12-301)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้... วันที่... 30... เดือน... พฤษภาคม... พ.ศ. 2550...  
 ไม่ว่าจะพิมพ์ที่ไหน อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปัจจัยสำหรับการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง:
นักศึกษา	มุมมองของผู้รับเหมา
รหัสนักศึกษา	นายวิสาร เสริมศิลป์
ปริญญา	46061601
สาขาวิชา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
พ.ศ.	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	2550
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ร่วม)	รศ.ดร.จักรพงษ์ พงษ์พิ้ง
	ผศ.ศักดิ์ชัย สกานูพงษ์

### บทคัดย่อ

การคัดเลือกโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมาเพื่อที่จะเข้าร่วมประมูลส่งผลกระทบต่อ การบรรลุวัตถุประสงค์ของผู้รับเหมา เช่น หากกำไร หรือเพิ่มคุณภาพงานถ้าผู้รับเหมาคัดเลือก โครงการที่จะเข้าร่วมประมูลอย่างไม่มีเหตุผลอาจก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น กำไรน้อยหรือขาดทุน ทรัพยากรไม่เพียงพอสำหรับทำโครงการ หรือทำงานไม่เสร็จตามแผน ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากปัญหา เหล่านี้ท้ายที่สุดจะตกอยู่กับอุตสาหกรรมก่อสร้าง เพื่อลดปัญหาดังกล่าวจึงมีนักวิจัยจำนวนหนึ่งได้ พัฒนาปัจจัยสำหรับการคัดเลือกโครงการก่อสร้างสำหรับผู้รับเหมา แต่ปัจจัยเหล่านั้นยังคงแตกต่างกัน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการขาด โครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบสำหรับการคัดเลือกโครงการ ก่อสร้างของผู้รับเหมา ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา โครงสร้างของปัจจัยดังกล่าวเพื่อ ช่วยให้ผู้รับเหมาตัดสินใจว่าควรจะยื่นประมูลใน โครงการก่อสร้างใดบ้าง โดยการสำรวจความคิดเห็นของผู้รับเหมาเกี่ยวกับระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่มีต่อการคัดเลือก โครงการก่อสร้าง ข้อมูลที่ได้จะถูกวิเคราะห์เพื่อ (1) เปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัจจัย (2) หากความสัมพันธ์ร่วม ระหว่างปัจจัย และ (3) จัด โครงสร้างของปัจจัยเข้าด้วยกันโดยใช้วิธีวิเคราะห์ปัจจัย ผลการวิเคราะห์ สามารถจัดกลุ่มปัจจัยได้ 7 กลุ่มปัจจัยพร้อมน้ำหนักความสำคัญ ดังนี้ “บุคคลที่เกี่ยวข้องกับ โครงการก่อสร้าง” (17%) “ทรัพยากร” (17%) “ลักษณะขององค์กร” (17%) “ลักษณะของโครงการ ก่อสร้าง” (15%) “เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้าง” (14%) “สภาพแวดล้อม” (10%) และ “จุดแข็งที่ได้เปรียบขององค์กร” (10%) ซึ่งกลุ่มปัจจัยนี้จะช่วยให้ผู้รับเหมาคัดเลือกหรือจัดลำดับ โครงการก่อสร้างได้อย่างมีเหตุผลมากยิ่งขึ้น ก่อนที่จะตัดสินใจเข้าร่วมประมูลโครงการใดโครงการ หนึ่งนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Thesis Title</b>	Factors for construction-project selection: A view from contractors
<b>Student</b>	Mr. Visan Sermisilp
<b>Student ID</b>	46061601
<b>Degree</b>	Master of Engineering
<b>Program</b>	Construction Engineering and Management
<b>Year</b>	2007
<b>Thesis Advisor</b>	Assoc. Prof. Dr. Jakrapong Pongpeng
<b>Thesis Advisor-Co</b>	Asst. Prof. Sakchai Sakanupong

### ABSTRACT

The selection of a construction project for submitting a bid influences the achievement of contractors' objectives including making profits or increasing work quality. If contractors irrationally select a project in order to bid for it, problems may happen such as small profits or loss, low quality of work, insufficient resources to do the work, or work not finished as planned. Finally, cost of these problems will be paid by construction industry. To decrease these problems, several researchers have developed factors for construction-project selection. Yet, these factors are still diverse. This indicates a lack of a structure of factors for construction-project selection. Hence, the research was aimed to develop a structure of factors via surveying opinions of contractors regarding the degree of importance placed on a range of factors toward the selection of a construction project. The data was analysed to (1) compare degree of importance of factors, (2) find correlation amongst factors, and (3) determine a structure of factors by using factor analysis. The result suggests that all factors can be classified into 7 groups with their weights of relative importance: "persons involving with the construction project" (17%), "resources" (17%), "company characteristics" (17%), "project characteristics" (15%), "documents related to the construction project" (14%), "environment" (10%) and "strength of the company" (10%). These groups of factors help contractors select or rank construction projects more rationally before they decide to participate in bidding for a project.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สามารถสำเร็จได้ด้วยความกรุณาของ รศ.ดร.จักรพงษ์ พงษ์เพ็ง ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์นี้ โดยตลอดเวลาที่ท่านได้เมตตาให้ความช่วยเหลือ ให้การสั่งสอน ให้คำแนะนำในการแก้ปัญหา คอยตรวจสอบและแก้ไขวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ซึ่งถือเป็นสิ่งมีค่าที่ข้าพเจ้าได้รับตลอดเวลาที่ทำงานวิจัยนี้

ขอขอบคุณ ผศ.ศักดิ์ชัย สกานพงษ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผศ.ดร.แดง เจริญสุวรรณ ประธานกรรมการสอบหัวข้อและโครงสร้างวิทยานิพนธ์ และ อาจารย์วิบูลย์ วุฒินาน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนข้อชี้แนะ ซึ่งช่วยปรับปรุงงานวิจัยนี้

ขอขอบคุณ เหล่าคณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมโยธา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกท่านที่ได้ให้วิชาความรู้ต่าง ๆ จนสามารถนำมาพัฒนาให้งานวิจัยนี้ลุล่วง

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ กรมทางหลวง กรมโยธาธิการ การเคหะแห่งชาติ กรุงเทพมหานคร และบรรดาบริษัทรับเหมาก่อสร้างทุกบริษัท สำหรับความร่วมมือ และความช่วยเหลือในการให้ข้อมูลและช่วยเหลือในแบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ขอขอบคุณ คุณรัชชัย กองพัฒนานุกูล ที่ได้ช่วยเหลือปรับปรุงแบบสอบถาม

สำหรับคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับบิดามารดาที่รักยิ่งและสมาชิกในครอบครัวทุกคนที่คอยเอาใจใส่ห่วงใย ตลอดจนครูอาจารย์ที่เคารพทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดีแก่ข้าพเจ้า

วิสาร เสรริมศิลป์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ปัญหาของการวิจัย.....	2
1.3 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	3
1.5 ขั้นตอนของการวิจัย.....	3
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม.....	4
2.1 บทนำ.....	4
2.2 กระบวนการเสาะแสวงหาโครงการก่อสร้าง.....	4
2.3 กระบวนการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง.....	5
2.4 ปัจจัยสำหรับคัดเลือกโครงการก่อสร้าง.....	7
2.5 บทวิเคราะห์.....	18
บทที่ 3 กรอบแนวคิด.....	19
3.1 บทนำ.....	19
3.2 กระบวนการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง.....	19
3.3 ปัจจัยสำหรับคัดเลือกโครงการก่อสร้าง.....	22
3.4 สรุป.....	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4	ระเบียบวิธีการวิจัย.....	36
4.1	บทนำ.....	36
4.2	การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ.....	36
4.3	การออกแบบสอบถามความคิดเห็นเพื่อเก็บข้อมูล.....	36
4.4	การทดสอบแบบสอบถาม.....	39
4.5	แหล่งข้อมูลและการแจกแบบสอบถาม.....	40
4.6	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	40
4.7	วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและการประเมินผลข้อมูล.....	41
4.8	การวิเคราะห์ปัจจัยด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป.....	47
4.9	สรุป.....	48
บทที่ 5	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
5.1	บทนำ.....	49
5.2	คุณลักษณะของข้อมูล.....	49
5.3	การวิเคราะห์คุณภาพของข้อมูล.....	50
5.4	การวิเคราะห์ค่าทางสถิติ.....	54
5.5	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
5.6	สรุป.....	70
บทที่ 6	สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	72
6.1	สรุปผลการวิจัย.....	72
6.2	ข้อเสนอแนะ.....	74
	เอกสารอ้างอิง.....	75
	ภาคผนวก.....	77
	ภาคผนวก ก. แบบสอบถาม.....	77
	ภาคผนวก ข. ตารางแสดงข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบสอบถาม.....	92

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก ค. ตารางวิเคราะห์ค่าสถิติของข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบสอบถาม.....	98
ภาคผนวก ง. ตารางค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Spearman rank.....	104
ประวัติผู้เขียน.....	107



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
5.1 สรุปจำนวนและสถานภาพของแบบสอบถามที่ส่งให้ผู้ตอบแบบสอบถาม.....	49
5.2 สรุปลักษณะผู้ตอบแบบสอบถาม.....	50
5.3 แสดงคุณลักษณะ ตำแหน่งปัจจุบัน และระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน ของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	50
5.4 แสดงคุณลักษณะหน้าที่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	51
5.5 แสดงคุณลักษณะคุณวุฒิ หรือ สาขาการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	51
5.6 แสดงคุณลักษณะประเภทธุรกิจขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	52
5.7 แสดงลักษณะประเภทโครงการก่อสร้างและจำนวนโครงการที่ชนะ การประมูลรวมเฉลี่ยต่อปีขององค์กรผู้ตอบแบบสอบถาม.....	53
5.8 แสดงขนาดธุรกิจและมูลค่าการรับงานเฉลี่ยต่อปีขององค์กรของ ผู้ตอบแบบสอบถาม.....	53
5.9 แสดงค่าดัชนีตัวชี้ระดับความสำคัญและลำดับความสำคัญของปัจจัยย่อย ที่มีอิทธิพลต่อการประเมินโครงการก่อสร้างเบื้องต้นจำนวน 13 ปัจจัยย่อย.....	55
5.10 แสดงค่าดัชนีตัวชี้ระดับความสำคัญและลำดับความสำคัญของปัจจัยย่อยที่มี อิทธิพลต่อการประเมินเพื่อคัดเลือกโครงการก่อสร้างจำนวน 13 ปัจจัยย่อย.....	57
5.11 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์รวมแบบ Spearman Rank ของปัจจัย ที่มีอิทธิพลต่อการประเมินเพื่อคัดเลือกโครงการก่อสร้างจำนวน 29 ปัจจัย.....	59
5.12 แสดงค่าความแปรผันของกลุ่มปัจจัย.....	65
5.13 แสดงค่าน้ำหนักของปัจจัยหลังจากหมุนแกน.....	66
5.14 แสดงค่าความแปรผันของแต่ละกลุ่มปัจจัยและค่าน้ำหนักความสำคัญของ แต่ละปัจจัย.....	67
5.15 แสดงร้อยละขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามเลือกใช้วิธีคัดเลือกโครงการ.....	68
5.16 แสดงร้อยละของบุคคลที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนในกระบวนการคัดเลือกโครงการ ก่อสร้าง.....	68

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.17 แสดงร้อยละของแบบจำลองที่ใช้ในการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง.....	69
ข. 1 แสดงข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบสอบถาม.....	93
ค.1 แสดงค่าทางสถิติของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากแบบสอบถาม.....	99
ง.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Spearman Rank.....	105



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 กระบวนการคัดเลือกโครงการเพื่อเตรียมยื่นประมูลโดยมีการประเมินโครงการเบื้องต้น.....	6
3.1 กระบวนการคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อเตรียมการยื่นประมูลโดยมีการประเมินโครงการ.....	21
3.2 โครงสร้างของปัจจัยในกลุ่มลักษณะของโครงการก่อสร้างเพื่อประเมินโครงการเบื้องต้น.....	23
3.3 โครงสร้างของปัจจัยในกลุ่มสภาพแวดล้อมเพื่อประเมินโครงการเบื้องต้น.....	24
3.4 โครงสร้างของปัจจัยในกลุ่มทรัพยากรเพื่อประเมินโครงการเบื้องต้น.....	25
3.5 โครงสร้างของปัจจัยในกลุ่มลักษณะของโครงการเพื่อประเมินคัดเลือกโครงการ.....	27
3.6 โครงสร้างของปัจจัยในกลุ่มเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการเพื่อประเมินคัดเลือกโครงการ.....	28
3.7 โครงสร้างของปัจจัยในกลุ่มลักษณะขององค์กรเพื่อประเมินคัดเลือกโครงการ.....	30
3.8 โครงสร้างของปัจจัยในกลุ่มทรัพยากรเพื่อประเมินคัดเลือกโครงการ.....	31
3.9 โครงสร้างของปัจจัยในกลุ่มสภาพแวดล้อมเพื่อประเมินคัดเลือกโครงการ.....	32
3.10 โครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินโครงการเบื้องต้น.....	34
3.11 โครงสร้างของปัจจัยสำหรับประเมินเพื่อคัดเลือกโครงการ.....	35
5.1 โครงสร้างของปัจจัยเพื่อประเมินโครงการเบื้องต้นและค่าน้ำหนักความสำคัญ.....	56
5.2 โครงสร้างของปัจจัยสำหรับประเมินเพื่อคัดเลือกโครงการก่อสร้างและค่าน้ำหนักความสำคัญ.....	71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างในปีหนึ่ง ๆ มีมูลค่าการลงทุนนับแสนล้านบาท และได้มีการพัฒนาอย่างมากทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพของงาน อันมีเหตุจากคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น มีความเจริญทางเทคโนโลยี มีความต้องการสาธารณูปโภคพื้นฐาน มีความต้องการด้านที่พักอาศัย ความต้องการทางอาคารสำนักงาน และความต้องการที่จะพัฒนาการใช้ที่ดินที่มีราคาสูงให้ได้ประโยชน์สูงสุด จากความต้องการดังกล่าวทำให้องค์กรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมก่อสร้าง เช่น เจ้าของโครงการ บริษัทผู้ออกแบบ บริษัทวิศวกรที่ปรึกษา ผู้บริหาร โครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้าง ต้องปรับตัวและพัฒนาองค์กรให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง ทั้งก่อให้เกิดการเพิ่มจำนวนผู้ประกอบการธุรกิจรับเหมาก่อสร้างมากมายเพื่อมารองรับการเจริญเติบโตของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง ทำให้มีการแข่งขันในการประมูลโครงการก่อสร้างสูงขึ้น ซึ่งในการเข้าร่วมประมูลแต่ละครั้ง ผู้รับเหมาต้องเสียค่าใช้จ่ายและเวลา นอกจากนี้การได้ทำงานโครงการก่อสร้างโครงการใดโครงการหนึ่ง มีผลกระทบต่อวัตถุประสงค์ (เช่น หากกำไร) ของผู้รับเหมา ดังนั้นผู้รับเหมาควรพิจารณาคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อเข้าร่วมประมูลอย่างรอบคอบมีเหตุมีผล

การตัดสินใจคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อขึ้นประมูล ผู้รับเหมาส่วนใหญ่นิยมใช้ดุลพินิจส่วนบุคคลหรือความพึงพอใจส่วนบุคคล และบางครั้งก็ปราศจากพื้นฐานของควมมีเหตุผล เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการตัดสินใจคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อขึ้นประมูลที่อาจเกิดความลำเอียงได้ แล้วนำไปสู่ปัญหาต่าง ๆ อาทิเช่น (1) เข้าร่วมประมูลงานแล้วไม่ชนะการประมูล ซึ่งส่งผลให้เกิดการสูญเสียค่าใช้จ่าย เสียเวลาในการประมาณราคา และเสียโอกาสในการเข้าร่วมประมูลโครงการอื่น (2) เข้าร่วมประมูลงานแล้วได้งานแต่งานนั้นส่งผลกระทบต่อองค์กร เช่น ทรัพยากรขององค์กรไม่เพียงพอที่จะทำงานนั้นให้สำเร็จได้ผลที่ตามมาคือทำให้องค์กรเสียชื่อเสียง โครงการอื่นที่กำลังดำเนินการอยู่พลอยได้ผลกระทบในทางลบเนื่องจากทรัพยากรที่ได้รับลดลงทำให้การดำเนินงานไม่เป็นตามแผนที่วางไว้ หรือแม้กระทั่งโครงการนั้นขาดทุน และ (3) ไม่เข้าร่วมประมูลงานซึ่งอาจจะทำให้สูญเสียโครงการที่สามารถทำกำไรให้กับองค์กรไป จากปัญหาดังกล่าวที่ผ่านมามีนักวิจัยหลายกลุ่มพยายามค้นหาปัจจัยสำหรับการคัดเลือกโครงการที่เหมาะสม โดย Ahmad and Minkarah [1] และ Shash and Abdul-Hadi [2] กล่าวว่า การสำรวจปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการประมูลหรือไม่ประมูลนั้น มีความสำคัญและจำเป็นก่อนที่จะพัฒนากลยุทธ์ที่ใช้ในการประมูลจริง และ Shash [3] ได้แนะนำ 3 ปัจจัยหลักสำหรับการ

ตัดสินใจเข้าร่วมประมูลหรือไม่เข้าร่วมประมูลโครงการดังนี้ “ระดับความต้องการงาน” “จำนวนผู้เข้าร่วมประมูล” และ “ประสบการณ์ในโครงการประเภทนั้นๆ” และ Dulaimi and Shan [4] ได้แนะนำ 5 ปัจจัยหลักดังนี้ “ลักษณะของโครงการ” “ลักษณะของบริษัท” “สถานการณ์การประมูล” “สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ” และ “ระบบเอกสารเกี่ยวกับโครงการ” Ahmad [5] ได้แนะนำ 4 ปัจจัยที่สำคัญที่ใช้ในการตัดสินใจเข้าร่วมประมูลหรือไม่เข้าร่วมประมูลโครงการก่อสร้างคือ “งานหรือโครงการ” “ลักษณะขององค์กร” “สภาพตลาดของงาน” และ “ทรัพยากร” และ Wanous, Boussabaine and Lewis. [6] แนะนำ 18 ปัจจัยดังนี้ “การทำเงื่อนไขการขึ้นประมูลที่กำหนดโดยเจ้าของโครงการให้เป็นจริงได้” “ความสามารถทางการเงินของเจ้าของโครงการ” “ความสำเร็จและชื่อเสียงของเจ้าของโครงการ” “ขนาดของโครงการ” “เวลาที่พอเพียงในการขึ้นประมูล” “ความพอเพียงของข้อเรียกร้องที่สำคัญ” “การจัดการอุปสรรคในสถานที่ก่อสร้าง” “การคัดค้านโดยสาธารณชน” “วัสดุที่พอเพียง” “ปริมาณงานที่อยู่ในมือ” “ประสบการณ์โครงการที่คล้ายคลึงกัน” “เครื่องมือที่พอเพียง” “ความเหมาะสมของเครื่องจักร” “ความสามารถของแรงงานที่มี” “ระยะเวลาของโครงการต้นแบบ” “ความสามารถในการเข้าถึงสถานที่ก่อสร้าง” “ความเสียหายที่คาดการณ์ไว้” และ “ความเข้มงวดของรายละเอียดก่อสร้าง” จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นจะเห็นได้ว่านักวิจัยแต่ละกลุ่มพิจารณาปัจจัยในการคัดเลือกที่แตกต่างกัน นอกจากนี้จากผลสำรวจในประเทศไทยพบว่าผู้รับเหมาส่วนใหญ่นิยมใช้ดุลพินิจส่วนตัวคนเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการขาดการพัฒนาโครงสร้างปัจจัยที่เป็นระบบมาช่วยในการประเมินคัดเลือกโครงการก่อสร้าง ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบสำหรับการคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อขึ้นประมูล โดยการสำรวจความคิดเห็นด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับความสำคัญของปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกโครงการก่อสร้างจากเจ้าขององค์กรผู้รับเหมาหรือตัวแทนที่มีประสบการณ์

## 1.2 ปัญหางานวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องข้างต้น พบว่านักวิจัยแต่ละกลุ่มพิจารณาหรือแนะนำปัจจัยในการคัดเลือกโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมาที่แตกต่างกัน และในอุตสาหกรรมก่อสร้างของไทย ผู้รับเหมานิยมใช้ดุลพินิจเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการขาดการพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบมาช่วยในการคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อเข้าร่วมประมูล

## 1.3 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบสำหรับคัดเลือกโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมาเพื่อตัดสินใจเข้าร่วมประมูล

## 1.4 ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาและวิจัยครั้งนี้มุ่งที่จะศึกษาพัฒนาปัจจัยที่ใช้สำหรับการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง ทั้งของภาคเอกชนและโครงการก่อสร้างของภาครัฐ โดยอาศัยความเห็นของผู้ประกอบธุรกิจ รับเหมาก่อสร้างในประเทศไทย

## 1.5 ขั้นตอนของการวิจัย

1.5.1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องของต่างประเทศ เช่น [1] – [8]

1.5.2 วางกรอบแนวคิดโครงสร้างของปัจจัยและตัววัด โดยอาศัยทฤษฎีระบบหลายลำดับขั้น และพัฒนารายละเอียดของปัจจัยภายใน โครงสร้างดังกล่าวจากผลการทบทวนวรรณกรรม

1.5.3 สัมภาษณ์ผู้มีประสบการณ์ (เจ้าขององค์กรผู้รับเหมาหรือผู้มีหน้าที่ในการคัดเลือกโครงการ) ในการคัดเลือกโครงการก่อสร้างเกี่ยวกับปัจจัยที่ใช้สำหรับคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อ เข้าร่วมประมูล

1.5.4 เลือกปัจจัยสำหรับคัดเลือกโครงการก่อสร้างโดยอาศัยพื้นฐานจากขั้นตอนก่อนหน้านี้ แล้วทำการออกแบบแบบสอบถาม เพื่อสำรวจระดับความมีอิทธิพลของแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อนำมาขึ้นประมวล

1.5.5 ทดสอบแบบสอบถามกับผู้ที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมก่อสร้างของไทย เพื่อตรวจสอบเบื้องต้นเกี่ยวกับความมีเหตุมีผลของปัจจัยและ ลักษณะของแบบสอบถาม และเพื่อช่วยหาปัจจัยเพิ่มเติมที่เกี่ยวกับการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง

1.5.6 ทำการปรับปรุงปัจจัยและแบบสอบถามให้มีความกระชับชัดเจนตรงกับการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง

1.5.7 ทำการแจกแบบสอบถามโดยกระทำแบบเจาะจง เนื่องจากการเข้าถึงเจ้าขององค์กรผู้รับเหมาหรือผู้มีหน้าที่ในการคัดเลือกโครงการมีความยาก ต้องอาศัยความสนิทส่วนตัวเพื่อให้ผู้รับแบบสอบถามให้ความร่วมมือ ซึ่งจะเป็ผลดีกว่าการแจกแบบสุ่ม

1.5.8 เก็บรวบรวมแบบสอบถาม ทำการประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS เริ่มต้นด้วยการทดสอบความน่าเชื่อถือของสเกล ด้วยการหาค่าสถิติ Cronbach's Alpha และการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อ

- เปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัจจัย
- ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย เพื่อตรวจสอบความตรงของปัจจัย
- ประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor analysis) เพื่อจัดกลุ่มปัจจัยเข้าด้วยกันและเพื่อลดจำนวนปัจจัย

## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม

#### 2.1 บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการวิจัยที่ผ่านมาที่เกี่ยวข้องทางด้านการคัดเลือกโครงการก่อสร้างจากวารสารต่างประเทศ วิทยานิพนธ์ และตำราต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับ กระบวนการในการเสาะแสวงหาโครงการก่อสร้าง กระบวนการคัดเลือกโครงการก่อสร้างโดยมี การประเมินโครงการเบื้องต้นเพื่อตัดสินใจซื้อแบบก่อสร้าง ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญในระดับต้น ๆ ว่าประกอบด้วยเกณฑ์ประเมินใดบ้าง ตลอดจนถึงการศึกษาปัจจัย (Factors) ที่ใช้ในการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง ซึ่งจะได้กล่าวรายละเอียดในหัวข้อถัดไป

#### 2.2 กระบวนการเสาะแสวงหาโครงการก่อสร้าง

การเสาะแสวงหาโครงการเป็นหน้าที่ของเจ้าของธุรกิจหรือตัวแทนที่มีบทบาทเกี่ยวข้องในการตัดสินใจคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อขึ้นประมูล วิธีการเสาะแสวงหาเพื่อให้ได้มาถึงโครงการจะแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับขนาดขององค์กรของผู้รับเหมาและประสบการณ์ความชำนาญในแต่ละประเภทของโครงการก่อสร้าง ช่องทางที่จะเข้าสู่ข้อมูลโครงการก่อสร้างมาจากการประกวดจัดหาผู้รับเหมาของเจ้าของโครงการหรือตัวแทน ซึ่งมาจาก 2 แหล่งคือ ภาครัฐ และภาคเอกชน โดยเกิดจาก 3 วิธีใหญ่คือ

- การประกวดราคาแบบไม่จำกัดผู้เข้าร่วมประมูล (Open tendering)
- การประกวดราคาแบบจำกัดผู้เข้าร่วมการประมูล (Selective tendering)
- การเจรจาต่อรองกับผู้รับเหมา (Negotiated tendering)

2.1.1 การประกวดราคาแบบไม่จำกัดผู้เข้าร่วมประมูล (Open tendering) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้รับเหมาก่อสร้างทุกรายเข้าร่วม โดยเจ้าของโครงการจะทำการตีประกาศในสถานที่สำหรับการประกาศหาผู้รับเหมาก่อสร้าง วารสารทางด้านการก่อสร้าง หรือหนังสือพิมพ์ ซึ่งข่าวสารดังกล่าวจะประกอบไปด้วยข้อมูลทางเทคนิค และข้อมูลทั่วไป ทั้งนี้ผู้รับเหมาต้องคอยติดตามข่าวสารดังกล่าว โดยทั่วไปแหล่งที่เกิดของโครงการที่ยังคงใช้วิธีการนี้คือหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจ แต่โครงการจากแหล่งภาคเอกชนจะไม่นิยมใช้มากนัก ด้วยข้อเสียของวิธีนี้มักจะเป็นโอกาสของผู้รับเหมาที่คุณสมบัติด้อย และจากการที่ผู้รับเหมาก่อสร้างมีคุณสมบัติด้อยและความสามารถไม่เพียงพอ นำโครงการดังกล่าวมาคัดเลือกและขึ้นประมูลก็มีโอกาสที่จะเสียค่าใช้จ่าย

ในการทำเอกสารและการประมาณราคาโดยเปล่าประโยชน์ ทั้งก่อความเสี่ยงที่จะส่งผลให้เกิดความเสียหายแก่ธุรกิจตัวเอง

2.1.2 การประกวดราคาแบบจำกัดผู้เข้าร่วมการประมูล (Selective tendering) เป็นการกำหนดรายชื่อผู้รับเหมาที่ผ่านการพิจารณาคัดเลือกโดยใช้เงื่อนไขที่จากเจ้าของโครงการ หรือบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาตั้งไว้พิจารณาคัดเลือกเฉพาะผู้รับเหมาที่มีความสามารถพอ กล่าวไว้โดย Russell and Skilbniwski (1990) ว่าการพิจารณาดังกล่าวเรียกกันทั่วไปว่า การคัดเลือกผู้รับเหมา ก่อนการประมูล (Prequalifying) วิธีการนี้ถูกนำมาใช้เพื่อเป็นการลดข้อค้อยของวิธีการแรกของเจ้าของโครงการ และเป็นการคัดผู้รับเหมาที่อยู่ในรายชื่อที่ได้ลดความยากในการเสาะแสวงหาโครงการก่อสร้าง

2.1.3 การเจรจาต่อรองโดยตรงกับผู้รับเหมา (Negotiated tendering) วิธีนี้ส่วนใหญ่จะมีความเหมาะสมกับโครงการก่อสร้างที่มีลักษณะงานส่วนใหญ่ไม่ได้เริ่มต้นพร้อม ๆ กัน โครงการที่มีลักษณะง่ายต่อการเข้าใจ และโครงการที่มีความต้องการที่จะเริ่มงานให้เร็วกว่าปกติ อันเกิดจากความจำเป็นของเจ้าของโครงการ ซึ่งเจ้าของโครงการ หรือบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา และผู้รับเหมา 1 รายตกลงทำการเจรจากัน โดยก่อนหน้านี้จะต้องยอมรับเงื่อนไขเบื้องต้นต่าง ๆ แล้ว

## 2.3 กระบวนการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง

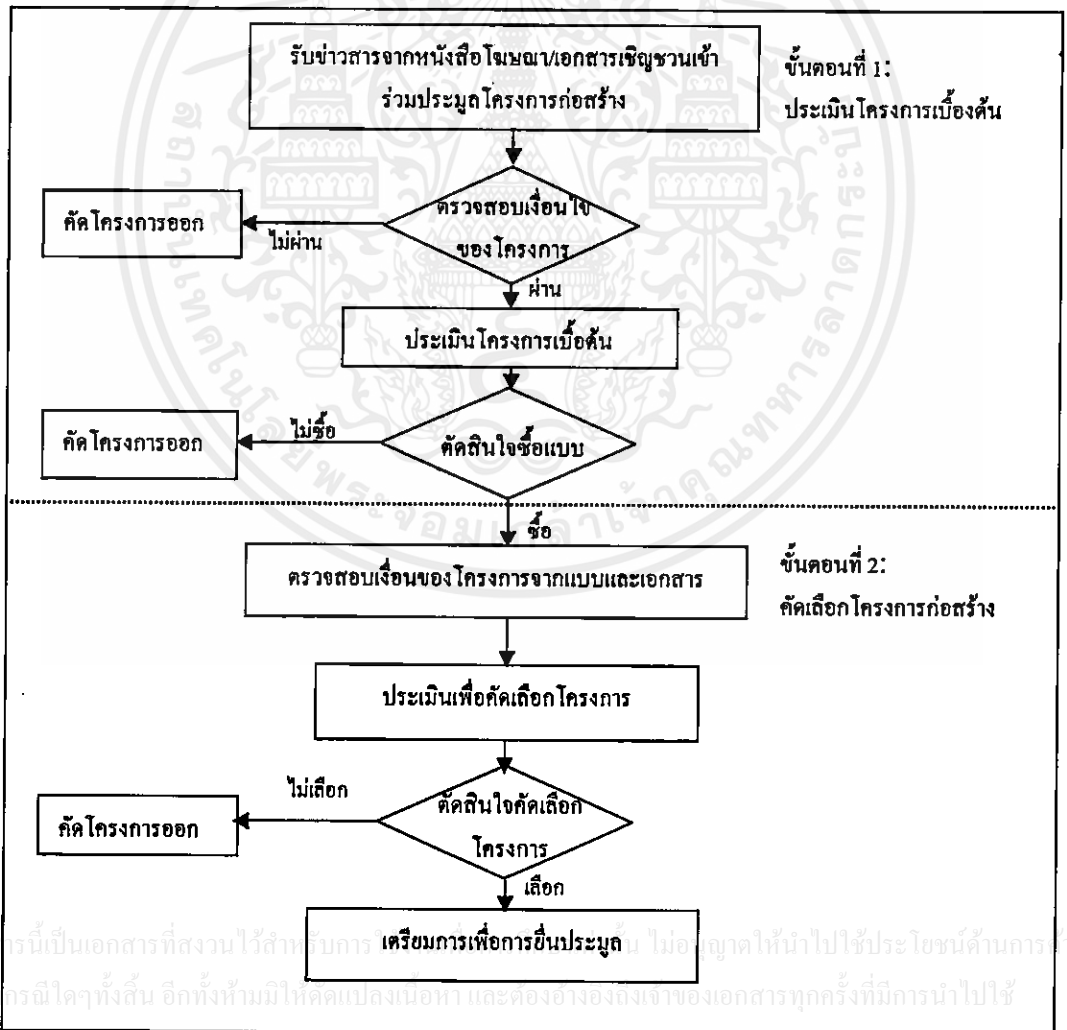
การคัดเลือกโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมาต้องอาศัยความร่วมมือและการตัดสินใจร่วมกันของผู้ที่มีหน้าที่ต้องตัดสินใจในองค์กรของผู้รับเหมา และมักจะกระทำโดยกลุ่มบุคคลมากกว่าที่จะเป็นบุคคลเพียงคนเดียว [9] โดยทั่วไปแล้วผู้รับเหมาจะคัดเลือกโครงการแล้วดำเนินการโครงการนั้นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร การคัดเลือกโครงการนี้กระทำโดยผู้มีหน้าที่ตัดสินใจที่ต้องใช้ความรู้ในการอธิบายเหตุผลด้วยการให้คุณค่าแก่โครงการ

กระบวนการคัดเลือกโครงการแบบประเพณีนิยมของผู้รับเหมาหรือตัวแทนที่มีหน้าที่คัดเลือกโครงการมีกระบวนการคัดเลือก 2 แบบหลัก ได้แก่

- การคัดเลือกโครงการเพื่อเตรียมการยื่นประมูลโดยมีการประเมินโครงการเบื้องต้น
- การคัดเลือกโครงการเพื่อเตรียมการยื่นประมูลโดยไม่มีการประเมินโครงการเบื้องต้น

แต่โดยทั่วไปแล้วการคัดเลือกโครงการก่อสร้างของผู้ประกอบธุรกิจรับเหมาก่อสร้างมักจะใช้วิธีการคัดเลือกโครงการแบบมีการประเมินเบื้องต้น รูปที่ 2.1 แสดงกระบวนการคัดเลือกโครงการก่อสร้างโดยมีการประเมินโครงการเบื้องต้น มีขั้นตอนดังนี้

- เจ้าของธุรกิจหรือตัวแทนหรือหน่วยงานในองค์กรรับข้อมูลข่าวสารการเชิญชวนร่วมประมูลโครงการก่อสร้างการจาก 2 ช่องทางคือ (1) หนังสือโฆษณา หนังสือพิมพ์ เอกสารประกาศตามสถานที่ประกาศหาผู้รับเหมา และ (2) หนังสือเชิญชวนให้เข้าร่วมประมูลงานในกรณีมีการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อนการประมูล
- ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการคัดเลือกโครงการตรวจสอบเงื่อนไขของโครงการ โดยพิจารณาคุณสมบัติของโครงการก่อสร้างกับคุณสมบัติขององค์กรของผู้รับเหมา
- ประเมินโครงการเบื้องต้น โดยใช้ดุลพินิจหรือเกณฑ์ปัจจัย
- ตัดสินใจซื้อแบบและเอกสารการประมูล/ไม่ซื้อแบบ
- ตรวจสอบเงื่อนไขจากเอกสารการประมูลและแบบก่อสร้าง ทำการแปลความหมายโดยผู้เชี่ยวชาญในองค์กร
- ประเมินเพื่อคัดเลือกโครงการโดยการ ใช้เกณฑ์ปัจจัยหรือดุลพินิจ



รูปที่ 2.1 กระบวนการคัดเลือกโครงการเพื่อเตรียมยื่นประมูลโดยมีการประเมินโครงการเบื้องต้น

## 2.4 ปัจจัยสำหรับคัดเลือกโครงการก่อสร้าง

วัตถุประสงค์ในการดำเนินธุรกิจ คือการแสวงหากำไรและเงินทุนในการดำเนินการ โดยการจัดตั้งกิจการขึ้นมานั้น ตั้งอยู่บนสมมุติฐานที่ว่า การดำเนินงานจะต้องต่อเนื่อง โดยไม่มีกำหนดล้มเลิก (วรรณรด แสงมณี, 2545) และเพื่อแสวงหากำไรสูงสุดในเชิงเศรษฐศาสตร์

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ได้มีการศึกษามาแล้วชี้ให้เห็นว่า ปัญหาของการสร้างกระบวนการตัดสินใจในการประมูลมีอยู่ 2 สถานการณ์คือ (1) การตัดสินใจเลือกโครงการว่าจะประมูล/ไม่ประมูล (2) การกำหนดราคาและกำไรที่จะยื่นประมูลสำหรับโครงการที่เลือกมาแล้ว จะเห็นได้ว่าสถานการณ์แรกมีความสำคัญมากที่สุด เพราะเป็นตัวกำหนดให้เกิดหรือไม่ให้เกิดสถานการณ์ที่สอง แต่ในบางครั้งการตัดสินใจเหล่านี้ก็ปราศจากพื้นฐานของความสมเหตุสมผล [1] โดยทั่วไปการแข่งขันเพื่อชนะการประมูลจะแข่งขันกันด้วยต้นทุนที่ต่ำ ทำให้เกิดสถานการณ์ที่กดดันความรู้สึก โอกาสที่จะชนะการประมูลนั้นกำหนดขึ้นได้จากระดับที่พอเพียงที่จะชนะการประมูลด้วยตัวเลขกำไรที่ถูกกำหนดในกลยุทธ์ของบริษัทผู้รับเหมาในตลาดอุตสาหกรรมก่อสร้าง Ahmad and Minkarah [1] และ Shash and Abdul- Hadi [2] ต่างแสดงความเห็นตรงกันว่า “การสำรวจปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อประมูล/ไม่ประมูลนั้นมีความจำเป็นก่อนที่จะพัฒนากลยุทธ์ในการประมูล”

ในปี 1988 Ahmad and Minkarah [1] ได้นำเสนอปัจจัยย่อยในงานวิจัยเกี่ยวกับการสำรวจความคิดเห็นของการประมูลโดยพิจารณาถึงผลกระทบต่อการตัดสินใจใน 2 ระยะคือ

- ระยะการตัดสินใจประมูล/ ไม่ประมูล
- ระยะการตัดสินใจบวกเบอ์เรชั่นด์ของกำไร

รวม 31 ปัจจัยถูกจัดลำดับตามความสำคัญดังนี้

- ชนิดของงาน
- ความต้องการงาน
- เจ้าของโครงการ
- ผลกำไรในอดีต
- ความเสี่ยง
- ที่ตั้งโครงการ
- สภาพทั่วไปของแรงงาน
- ความมั่นคงของกิจการ
- ขนาดของงาน
- เส้นใยทางเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การแข่งขันประมูล
- ความเสี่ยงในการลงทุน
- ปริมาณงานในมือ
- ความยาก
- อัตราผลกำไร
- ความเชื่อมั่นของพนักงานในองค์กร
- ความไม่แน่นอนในการประมาณราคา
- การควบคุมบุคลากร
- การควบคุมคุณภาพ
- ความน่าเชื่อถือของผู้รับเหมาย่อย
- สภาพคล่องของเงินสดของ โครงการ (cash flow)
- เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
- ระยะเวลาของโครงการ
- จำนวนผู้รับเหมาย่อย
- ชื่อเรียกเครื่องที่สำคัญของ โครงการ
- ระยะเวลาก่อสร้างของ โครงการ
- ชื่อเรียกเครื่องที่สำคัญของแรงงาน
- ค่าโสหุ้ย (Overhead)
- อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่มีความสำคัญ
- แนวโน้มอัตราภาษี
- ฤดูกาลหรือช่วงเวลา

นอกจากนี้ Ahmad and Minkarah [1] ได้เสนอกลุ่มปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกรับเหมาใน 2 แง่คือ (1) กลุ่มปัจจัยที่มีอิทธิพลทำให้ผู้รับเหมารู้สึกมองโลกในแง่ดีได้แก่ กลุ่มปัจจัยที่เกี่ยวกับเจ้าของโครงการ ผู้แข่งขันประมูล ชนิดของงาน สถานะความมั่นคงของกิจการผู้รับเหมา ประสบการณ์ของผู้รับเหมา และสภาพเศรษฐกิจ และ (2) กลุ่มปัจจัยที่มีอิทธิพลทำให้ผู้รับเหมา รู้สึกมองโลกในแง่ร้ายได้แก่ กลุ่มปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความต้องการงาน สถานะความมั่นคงของกิจการผู้รับเหมา ขนาดของโครงการ ที่ตั้งของโครงการ และค่าโสหุ้ยที่จำเป็น

ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่าในปี 1990 Ahmad [5] ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องปัญหาของการตัดสินใจและปัญหาการประมูล ได้นำเสนอเทคนิคการประเมินความคุ้มค่าต่อการตัดสินใจประมูล/ไม่ประมูล โครงการก่อสร้างและ

ได้กล่าวว่า ปัจจัยที่ถูกพิจารณาว่ามีความสำคัญสำหรับตัดสินใจประมูลงานเป็นส่วนใหญ่ของชนิดที่มีความแน่นอน จำนวน 6 ปัจจัยได้แก่

- ชนิดของโครงการ
- เจ้าของโครงการก่อสร้าง
- ที่ตั้งของโครงการ
- ขนาดของโครงการ
- ปริมาณงานที่มีอยู่ในมือ
- สถานะความมั่นคงแข็งแรงของธุรกิจผู้รับเหมา

ในขณะที่ปัจจัยที่ถูกพิจารณาว่าสำคัญสำหรับการตัดสินใจทางด้านราคาประมูลเป็นชนิดที่ไม่แน่นอน จำนวน 5 ปัจจัยได้แก่

- ระดับของอัตราเสี่ยง
- ระดับของความยาก
- ความไม่แน่นอนในการประมาณราคา
- ความเสี่ยงในการลงทุน
- ความไว้วางใจได้ของผู้รับเหมา

นอกจากนี้ Ahmad [5] ได้นำเสนอปัจจัยโดยการแยกกลุ่มปัจจัยด้วยวิธี จัดแบ่งลำดับชั้นความสำคัญ ออกเป็น 4 กลุ่มหลักประกอบด้วย

- โครงการก่อสร้าง ประกอบด้วยปัจจัยย่อยคือ ชนิดของโครงการก่อสร้าง เจ้าของโครงการ โอกาสทำกำไร ที่ตั้งของโครงการ และความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องของโครงการ
- ความมั่นคงของธุรกิจ ประกอบด้วยปัจจัยย่อยคือ ความต้องการงาน และความมั่นคงทางกิจการของผู้รับเหมา
- สภาพแวดล้อมการตลาด ประกอบด้วยปัจจัยย่อยคือ เงื่อนไขทางสถานการณ์ เศรษฐกิจ และภาวะการแข่งขัน
- ทรัพยากร ประกอบด้วยปัจจัยย่อยคือ การควบคุมบุคลากร ผู้ประมาณราคา และผู้รับเหมา

ต่อมาในปี 1993 Shash [3] ได้กล่าวไว้ว่า ผู้รับเหมาส่วนใหญ่จะใช้การประเมินเชิงพรรณนาเกี่ยวกับความรู้สึกเพื่อตัดสินใจเลือกหรือไม่เลือกโครงการก่อสร้างเพื่อยื่นประมูล และการตัดสินใจในการกำหนดตัวเลขเพื่อยื่นประมูล โดยกล่าวเพิ่มเติมว่าบางปัจจัยมีความสำคัญต่อการตัดสินใจทั้ง 2 เหตุการณ์และบางปัจจัยก็มีความสำคัญเพียงเฉพาะเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งเท่านั้น โดยทำการ

วิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจประมูลหรือไม่ประมูลงานจำนวน 55 ปัจจัยที่ได้มาจากการสำรวจด้วยแบบสอบถามจากผู้รับเหมาระดับชั้นนำในประเทศไทย ดังต่อไปนี้

- ความต้องการงาน
- จำนวนผู้เข้าแข่งขันยื่นประมูล
- ประสบการณ์ในภาคโครงการ
- งานที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- เจ้าของโครงการ ผู้สนับสนุน โครงการ ลูกค้า
- เงื่อนไขของสัญญา
- ชนิดของโครงการ
- ผลกำไรที่ผ่านมาในโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึง
- ขนาดของโครงการ
- วิธีการจัดประมูล (แบบไม่จำกัดผู้เข้าร่วม แบบจำกัดผู้เข้าร่วม)
- ความเสี่ยงที่เป็นธรรมชาติของงาน
- ที่ตั้งโครงการก่อสร้าง
- ชนิดของสัญญาก่อสร้าง
- ความพอเพียงของทีมงานที่ผ่านคุณสมบัติ
- อัตราผลตอบแทน
- สภาพการไหลเวียนเงินสดของโครงการ
- ระยะเวลาการประมูล
- ความพอเพียงของโครงการอื่น
- ความพอเพียงของแรงงาน
- ความสมบูรณ์ของเอกสาร
- ความเสี่ยงในการลงทุน
- คุณภาพของแรงงานที่พอเพียง
- ผู้ออกแบบ/ สถาปนิก/ วิศวกร
- การคาดการณ์มูลค่าเงินสดที่เสียหาย
- ประเภทและจำนวนของผู้ควบคุมงานที่หาได้
- ความเกี่ยวข้องในการแข่งขันของผู้แข่งขันประมูล
- ความยุ่งยากของผู้รับเหมาในช่วงระยะของการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อื่นๆไปโดยไม่ขอขออนุญาตผู้จัดทำเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความเชื่อมั่นในแรงงานของบริษัทผู้รับเหมา
- ระดับของความยากของงาน
- ความแข็งแกร่งของกิจการในอุตสาหกรรมก่อสร้าง
- ความน่าเชื่อถือของการประมาณการค่าใช้จ่ายขององค์กร
- คุณภาพของการออกแบบ
- ความเสี่ยงในการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอของค่าแรง
- ระดับของความไม่ปลอดภัย
- ความพอเพียงของเงินสดที่ต้องการ
- ความเสี่ยงในการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอของราคาวัสดุก่อสร้าง
- สภาวะแวดล้อมแรงงาน (ความสามัคคี)
- ชื่อของผู้เข้าร่วมแข่งขันประมูล
- ชื่อเรียกเครื่องที่สำคัญของเจ้าของโครงการ
- ค่าโสหุ้ยในการดำเนินการ
- ความจำเป็นที่ต้องเปิดเผยแก่สาธารณะชน
- เวลาเริ่มต้นโครงการ
- ส่วนของสัญญารับเหมาช่วงที่ระบุชื่อผู้รับเหมาย่อย
- ระยะเวลาการก่อสร้าง
- ความพอเพียงของเครื่องมือ
- ประเภทและจำนวนของผู้ควบคุมงานที่ต้องการ
- ความเกี่ยวเนื่องกันของงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
- ส่วนของสัญญารับเหมาช่วงที่ส่งต่อให้ผู้รับเหมาที่อยู่ในสังกัด
- เงื่อนไขที่ถูกจำกัดของความต้องการ
- นโยบายในการลดค่าใช้จ่ายในการผลิต
- นโยบายในการใช้ทรัพยากรก่อสร้างอย่างประหยัด
- ความต้องการซื้อผูกมัด
- ข้อบังคับทางราชการ
- เข็มยี่ประกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 และเขาได้จัดลำดับปัจจัยที่มีความสำคัญ โดยการแบ่งกลุ่มปัจจัยออกเป็น 2 กลุ่มในลักษณะของการ  
 ตัดสินใจคือ

- อัตราค่าภาษี

ปัจจัยในการตัดสินใจเลือกโครงการเพื่อประมูลหรือไม่ประมูลโครงการ 3 อันดับแรก

- ระดับความต้องการงาน
- จำนวนผู้เข้าร่วมประมูล
- ประสบการณ์ในโครงการประเภทนั้นๆ

ปัจจัยในการตัดสินใจในส่วนราคาที่จะเสนอประมูลงาน 3 ลำดับแรก

- ระดับความยากของโครงการ
- ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องที่เป็นธรรมชาติของโครงการนั้นๆ
- งานที่มีอยู่ในมือหรืองานที่มากเกินไปกำลัง

นอกจากนี้ Shash [3] ได้สรุปเพิ่มเติมถึงกลุ่มปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจประมูลหรือไม่ประมูลโครงการก่อสร้างด้านอื่น ๆ ดังนี้

ปัจจัยที่กระตุ้นความเชื่อมั่นในโอกาสชนะการประมูล

- ประเภทของเจ้าของโครงการเช่น เป็นเอกชนหรือหน่วยงานของรัฐ
- ผู้แข่งขันประมูล โดยมองที่จำนวนและประสบการณ์ของผู้เข้าแข่งขัน
- ชนิดของโครงการก่อสร้างเช่น งานถนน งานอาคาร เป็นต้น
- ความแข็งแกร่งในภาคอุตสาหกรรม
- ประสบการณ์ที่ผ่านมาในโครงการที่มีลักษณะเหมือนกันหรือใกล้เคียง
- เศรษฐกิจโดยรวมเช่น ภาวะดอกเบี้ย อัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา

ปัจจัยที่สร้างความรู้สึกรับเหมาว่ามีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวจากการได้มาซึ่งโครงการก่อสร้าง

- ความต้องการงาน โดยพิจารณาจากปริมาณงานในมือ
- ความแข็งแกร่งในภาคอุตสาหกรรม
- ขนาดของโครงการ มูลค่ารวมของโครงการ
- ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการก่อสร้าง ระยะทางการขนส่ง แหล่งชุมชน
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (office overhead)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่าการ ในปี 2002 Dulaimi and Shan [4] ได้ทำการสำรวจจากผู้รับเหมาในประเทศสิงคโปร์ด้วยการแบ่งกลุ่มผู้รับเหมาเป็น 2 กลุ่มตามขนาดธุรกิจของผู้รับเหมาคือ กลุ่มธุรกิจขนาดใหญ่และกลุ่มธุรกิจขนาดกลาง และกล่าวเสริมว่าแนวโน้มของการตัดสินใจประมูลหรือไม่ประมูลของผู้รับเหมา มัก

ขึ้นอยู่กับสัญญาสัญญา ประสิทธิภาพ และปฏิกริยาสะท้อนกลับทางความรู้สึกต่อความกดดันในขณะนั้น การใช้ประโยชน์จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาไม่เป็นที่แพร่หลายในกลุ่มผู้รับเหมา พร้อมกันนี้ได้เสนอถึง 40 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการประมูลเชิงราคาโดยการจัดโครงสร้างของปัจจัยดังนี้

- คุณลักษณะของโครงการ (Project characteristics)
  - ขนาดของโครงการ
  - ระยะเวลาก่อสร้างของโครงการ
  - Cash flow ของโครงการ เงื่อนไขการจ่ายเงิน
  - ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ
  - ระดับความยากของโครงการ
  - ระดับความปลอดภัย
- คุณลักษณะของผู้รับเหมา (Company's characteristics)
  - ปริมาณเงินสดที่พอเพียง
  - ความไม่แน่นอนในการประมาณราคา
  - ความต้องการงาน
  - ผลกำไรที่ผ่านมาในอดีต
  - ปริมาณงานในปัจจุบัน
  - ค่าโสหุ้ย (General overhead)
  - ส่วนงานรับเหมาช่วงที่จะส่งต่อให้ผู้อื่น
  - ประสิทธิภาพในงานที่มีลักษณะคล้ายกัน
  - ความจำเป็นที่ต้องเปิดเผยแก่สาธารณชน
  - จำนวนที่พอเพียงของทีมงานที่เหมาะสม
  - ระดับความสัมพันธ์และการยอมรับจากเจ้าของโครงการ
- สถานการณ์การประมูล (Bidding situation)
  - วิธีการยื่นประมูล
  - ระยะเวลาการประมูล
  - ความต้องการในการคัดเลือกคุณสมบัติก่อนการประมูล
  - เอกสารในการกรอกราคาประมูล
  - ความพอเพียงของโครงการอื่น
  - จำนวนผู้เข้าแข่งขันประมูล
  - ความโดดเด่นของผู้เข้าแข่งประมูล
  - จุดประสงค์ของความสามารถในข้อผูกมัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่ง ○ ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังอาจมีโทษทางอาญาถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ (Economic environment)
  - สภาพเศรษฐกิจโดยรวม
  - ความเสี่ยงโดยรวมในการลงทุน
  - อัตราค่าไว้ที่คาดหวัง
  - ความพอเพียงของแรงงานและเครื่องจักร
  - ความต้องการของหน่วยงานของรัฐ
  - แนวโน้มอัตราภาษี
- ระบบเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ (Project documentation)
  - ชนิดรูปแบบของสัญญา
  - รูปแบบของการจัดหา
  - ความสมบูรณ์ของเอกสาร
  - ความต้องการที่สำคัญของเจ้าของโครงการ
  - การกำหนดเสนอผู้รับเหมาโดยโครงการ
  - มูลค่าความเสียหายของสภาพคล่องทางการเงิน
  - ความเสี่ยงของราคาวัสดุที่เปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน
  - เบี่ยงประกันภัย

Dulaimi and Shan [4] ได้กล่าวสรุปผลว่า ผู้รับเหมาทั้งสองกลุ่มมีทัศนคติที่ใช้ในการตัดสินใจที่แตกต่างกัน ผู้รับเหมาขนาดใหญ่ให้ความสำคัญกับลักษณะชนิดของโครงการก่อสร้าง ส่วนผู้รับเหมาขนาดกลางให้ความสำคัญกับสถานะทางการเงินของตนเองเป็นปัจจัยหลักในการตัดสินใจ

ในปี 2002 Wanous, Boussabaine and Lewis [6] ได้นำเสนองานวิจัยในประเทศซีเรียเกี่ยวกับการอธิบายปัจจัยในการประมูลหรือไม่ประมูลทางสถิติและได้เสนอปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกประมูลหรือไม่ประมูลโครงการก่อสร้างตามลำดับความสำคัญจำนวน 35 ปัจจัยดังนี้

- การทำเงื่อนไขการขึ้นประมูลที่กำหนดโดยเจ้าของโครงการให้เป็นจริงได้
- ความสามารถทางการเงินของเจ้าของโครงการ
- ความสัมพันธ์และชื่อเสียงของเจ้าของโครงการ
- ขนาดของโครงการ
- เวลาที่พอเพียงในการขึ้นประมูล
- ความพอเพียงของข้อเรียกร้องที่สำคัญ
- การทำให้ปราศจากอุปสรรคในสถานที่ก่อสร้าง
- การคัดค้านโดยสาธารณชน
- วัสดุที่พอเพียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปริมาณงานที่มีอยู่ในมือ
- ประสบการณ์ในโครงการที่คล้ายคลึง
- เครื่องมือที่พอเพียง
- วิธีการที่ใช้ในการก่อสร้าง(ที่เกี่ยวกับคู่มือและเครื่องจักร),
- ความเพียงพอของแรงงานที่มีความสามารถ
- ระยะเวลาของโครงการต้นแบบ
- ความสามารถในการเข้าถึงของหน่วยงานก่อสร้าง
- ความเสี่ยงที่คาดการณ์ไว้
- ความเข้มงวดของรายละเอียดการก่อสร้าง
- สภาพคล่องทางการเงินของโครงการที่คาดการณ์ไว้
- ระดับของความสามารถในการก่อสร้าง
- ความพอเพียงของโครงการอื่น
- ความมั่นใจในการประมาณราคา
- ที่ตั้งของโครงการ
- ราคากลางที่มาจากเจ้าของโครงการ
- อัตราผลกำไรในอดีตของโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึง
- วันที่เริ่มต้นงานที่คาดการณ์ไว้
- เครื่องมือที่เป็นของตนเองของผู้รับเหมาที่พอจะนำไปใช้งานได้
- จำนวนผู้เข้าร่วมประมูลที่คาดการณ์ไว้ ( ระดับของการแข่งขัน )
- ความรู้สึทักของคนในท้องถิ่น
- จุดเด่นลักษณะจำเพาะที่ให้ข้อได้เปรียบที่เกี่ยวข้องในการแข่งประมูล
- ค่าแรง ค่าวัสดุที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ
- ความสามารถของการแข่งขันที่คาดการณ์ไว้
- ความสัมพันธ์กับผู้รับเหมารายอื่นๆและผู้ค้าวัสดุ
- อัตราส่วนที่เหมาะสมของสัญญารับเหมาช่วง
- อัตราภาษีศุลกากร

นอกจากนี้ Wanous, Boussabaine and Lewis [6] ได้เสนอกฎมนักวิจัยที่มีอิทธิพลในเชิงบวกและเชิงลบต่อการประมูลดังต่อไปนี้ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น โปรดอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ นักวิจัยที่มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการประมูลจำนวน 13 ปัจจัยดังนี้

- การทำเงื่อนไขการยื่นประมูลที่กำหนดโดยเจ้าของโครงการให้เป็นจริงได้

- ความสามารถทางการเงินของเจ้าของโครงการ
- ความสัมพันธ์และชื่อเสียงของเจ้าของโครงการ
- เวลาที่พอเพียงในการยื่นประมูล
- ความพอเพียงของข้อเรียกร้องที่สำคัญ
- การทำให้ปราศจากอุปสรรคในสถานที่ก่อสร้าง
- วัสดุที่พอเพียง
- ประสบการณ์ในโครงการที่คล้ายคลึง
- เครื่องมือที่พอเพียง
- วิธีการที่ใช้ในการก่อสร้าง(ที่เกี่ยวกับคู่มือและเครื่องจักร)
- ความเพียงพอของแรงงานที่มีความสามารถ
- ระยะเวลาของโครงการต้นแบบ
- ความสามารถในการเข้าถึงของหน่วยงานก่อสร้าง

ปัจจัยที่มีอิทธิพลเชิงลบต่อการประมูลจำนวน 5 ปัจจัยดังนี้

- ขนาดของโครงการ
- การคัดค้านโดยสาธารณชน
- ปริมาณงานที่มีอยู่ในมือ
- ความเสี่ยงที่คาดการณ์ไว้
- ความเข้มงวดของรายละเอียดการก่อสร้าง

ถัดมาในปี 2003 Wanous, Boussabaine and Lewis [7] ได้นำเสนองานวิจัยในประเทศซีเรียเกี่ยวกับแบบจำลองการตัดสินใจประมูล โดยใช้โครงข่ายระบบประสาทเทียม โดยได้นำปัจจัยทั้ง 35 ปัจจัยในงานวิจัยเกี่ยวกับการอธิบายปัจจัยในการประมูลหรือไม่ประมูลทางสถิติ [6] มาใช้ในแบบจำลองโดยเลือก 18 ปัจจัยที่มีความสำคัญในระดับต้น ๆ

ต่อมาในปี 2004 Lowe and Parvar [8] ได้ใช้ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจประมูลหรือไม่ประมูลจำนวน 21 ปัจจัยทำการสำรวจความคิดเห็นจากบริษัทก่อสร้างในประเทศอังกฤษ แล้วนำมาวิเคราะห์โดยใช้วิธี Spearman's rho correlation เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับหรือปฏิเสธโอกาสที่เหมาะสมต่อการประมูล และทำการจัดโครงการปัจจัยออกเป็น 6 กลุ่มดังนี้

- โอกาสจังหวะที่เหมาะสม
  - ความช่วยเหลือในแง่เศรษฐศาสตร์ของโครงการ

## สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

- กลยุทธ์และการตลาด(ไม่อยู่ในรูปของเงิน) จากความช่วยเหลือของโครงการ
- การวิเคราะห์เกี่ยวกับการแข่งขันของสภาพแวดล้อมในการประมูล
- ความเป็นไปได้ของการออกแบบทางเลือกเพื่อลดค่าใช้จ่าย

- **ทรัพยากร**

- ทรัพยากรเพื่อการขึ้นเสนอประมูลโครงการ
- ทรัพยากรภายใน(ด้านการจัดการและเทคนิคที่สำคัญ) เพื่อสนับสนุนการดำเนินการของโครงการ
- ทรัพยากรทางการเงินเพื่อสนับสนุนการดำเนินการของโครงการ
- ทรัพยากรภายนอก(โรงงาน วัสดุก่อสร้างและ ผู้รับเหมาย่อย) เพื่อสนับสนุนการดำเนินการของโครงการ

- **ความสัมพันธ์กับโครงการ**

- ความสัมพันธ์ปัจจุบันระหว่างผู้รับเหมากับเจ้าของโครงการ
- ความสัมพันธ์ปัจจุบันระหว่างผู้รับเหมากับที่ปรึกษาของโครงการ

- **ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับโครงการ**

- รูปแบบของสัญญา
- เงื่อนไขของสัญญา
- ขั้นตอนการขึ้นประมูล

- **คุณลักษณะของโครงการ**

- ศักยภาพในด้านรูปแบบของโครงการ
- ศักยภาพในด้านขนาดของโครงการ
- ศักยภาพในด้านที่ตั้งของโครงการ
- ประสิทธิภาพ

- **ความเสี่ยง**

- ความเสี่ยงที่เป็นธรรมชาติของโครงการ
- ความเสี่ยงด้านการเงินของเจ้าของโครงการ
- ความเร็วในการจ่ายเงินของเจ้าของโครงการ

- ข้อได้เปรียบในการแข่งขันประมูล
  - ค่าใช้จ่ายที่ต่ำสุด

Lowe and Parvar [8] สรุปว่าจากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยเพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการตัดสินใจประมูล พบว่ามีปัจจัยจำนวน 8 ปัจจัยที่สำคัญดังนี้

- กลยุทธ์ และการตลาด (ไม่อยู่ในรูปของเงิน) จากความช่วยเหลือของโครงการ
- การวิเคราะห์เกี่ยวกับการแข่งขันของสภาพแวดล้อมในการประมูล
- ศักยภาพในด้านขนาดของโครงการ
- ค่าใช้จ่ายที่ต่ำสุด
- ทรัพยากรเพื่อการยื่นเสนอประมูล โครงการ
- ความเป็นไปได้ของการออกแบบทางเลือกเพื่อลดค่าใช้จ่าย
- ทรัพยากรภายนอกเพื่อสนับสนุนการดำเนินการของ โครงการ
- ขั้นตอนการยื่นประมูล

## 2.5 บทวิเคราะห์

ดังที่กล่าวมาข้างต้น การคัดเลือกโครงการเพื่อยื่นประมูลอย่างมีเหตุผลควรจะต้องพัฒนาปัจจัยเพื่อใช้ในการประเมินคัดเลือกโครงการ ซึ่งจากงานวิจัยในต่างประเทศผู้วิจัยหลายกลุ่มได้แนะนำปัจจัยสำหรับการประเมินเพื่อคัดเลือกโครงการก่อสร้างที่ทั้งเหมือนกันและแตกต่างกันทั้งในชนิดของปัจจัย จำนวนของปัจจัยที่ใช้ รวมถึงลำดับความสำคัญของปัจจัย ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความแตกต่างในแนวคิดและการเลือกปัจจัย ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่ซ้ำซ้อนกันในการพัฒนาปัจจัยเหล่านั้น ประการสำคัญคือผู้รับเหมาในประเทศไทยส่วนใหญ่ใช้ดุลพินิจในการตัดสินใจ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการขาดการพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบ ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้จึงเกิดขึ้นเพื่อพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบสำหรับการคัดเลือกโครงการก่อสร้างก่อนการยื่นประมูล

## บทที่ 3

# กรอบแนวความคิด

### 3.1 บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวถึงผลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จากการศึกษาวารสารจากต่างประเทศ และตำรา ดังที่กล่าวมาในบทที่ 2 เพื่อนำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดของการประเมินเพื่อคัดเลือกโครงการก่อสร้างซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับ (1) กระบวนการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง (2) ปัจจัยสำหรับคัดเลือกโครงการก่อสร้าง ซึ่งจะได้กล่าวรายละเอียดในหัวข้อถัดไป

### 3.2 กระบวนการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง

การคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อเตรียมการยื่นประมูลขององค์กรผู้รับเหมาส่วนใหญ่กระทำโดยกลุ่มบุคคลที่มีหน้าที่ในองค์กร ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือและการตัดสินใจร่วมกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรซึ่งจะนำผลประโยชน์หรือความสำเร็จโดยรวมให้เกิดแก่องค์กร ซึ่งกระบวนการคัดเลือกโครงการก่อสร้างสามารถแบ่งได้ 2 ขั้นตอน รูปที่ 3.1 แสดงกระบวนการคัดเลือกโครงการก่อสร้างโดยมีการประเมินโครงการเบื้องต้น ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

#### 3.2.1 ขั้นตอนที่ 1 การประเมินโครงการเบื้องต้น

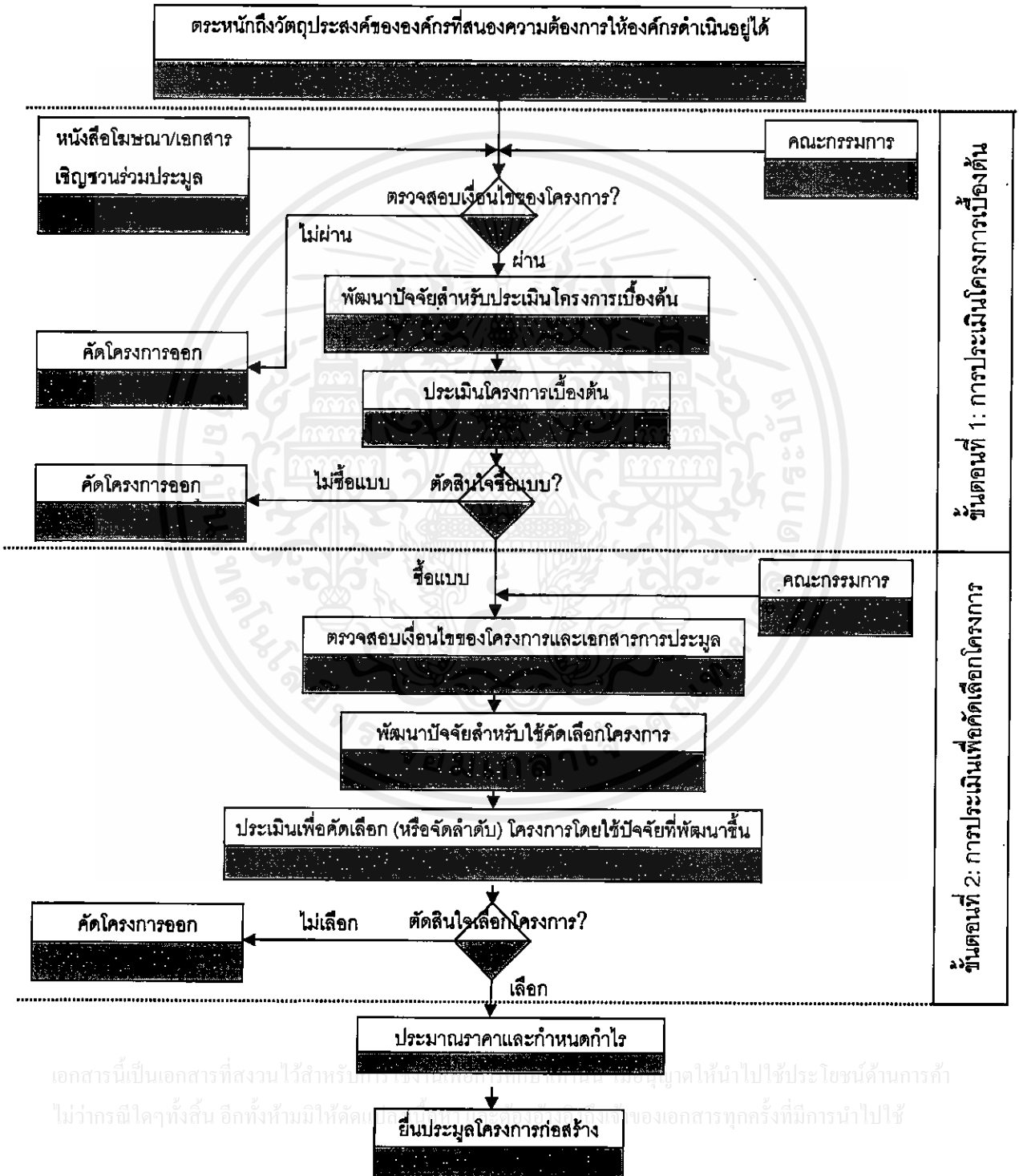
- ครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์ขององค์กรที่สนองความต้องการที่ให้องค์กรดำเนินอยู่ได้ วัตถุประสงค์ในความหมายเชิงธุรกิจคือ การแสวงหากำไรและเงินทุนในการดำเนินการ โดยการจัดตั้งกิจการขึ้นมาขึ้น ตั้งอยู่บนสมมุติฐานที่ว่าการทำงานจะต้องต่อเนื่องโดยไม่มีกำหนดลี้มเล็ก (วรรณารถ แสงงมณี, หลักการบัญชี 2545)
- ตรวจสอบเงื่อนไขของโครงการ ขั้นตอนนี้ใช้คณะกรรมการเป็นผู้ตรวจสอบเงื่อนไข โดยอาศัยข้อมูลจากเอกสาร โฆษณา หนังสือเชิญชวน ทั้งนี้เงื่อนไขเบื้องต้นของโครงการจะถูกนำมาพิจารณาเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ขององค์กร หากเงื่อนไขของโครงการไม่ผ่านหรือไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ขององค์กร โครงการดังกล่าวนั้นอาจถูกคัดออก แต่กลับกันหากโครงการก่อสร้างเป็นไปตามวัตถุประสงค์ขององค์กรก็ถูกเลือกให้เข้าสู่ขั้นตอนถัดไป
- พัฒนาปัจจัยสำหรับประเมินโครงการเบื้องต้น ขั้นตอนนี้เป็นการรวบรวมและพิจารณาปัจจัยที่พบ โดยอาศัยความรู้และประสบการณ์ที่ผ่านมาจากโครงการในอดีตและโครงการที่กำลังเข้ามาในปัจจุบัน โดยนำปัจจัยเหล่านั้นมาใช้พิจารณาโครงการในขั้นเบื้องต้น

- ประเมินโครงการเบื้องต้น ขั้นตอนนี้ปัจจัยที่ถูกพัฒนาแล้วและรวบรวมไว้จะถูกนำมาใช้เพื่อพิจารณาประเมินโครงการและเปรียบเทียบ โดยกลุ่มบุคคลหรือคณะกรรมการขององค์กรที่มีหน้าที่ตัดสินใจ ผลที่ได้จะใช้เพื่อการตัดสินใจในขั้นต่อไป
- ตัดสินใจซื้อแบบ เป็นการนำผลของการประเมินโครงการเบื้องต้นมาหาข้อสรุปและหาความสอดคล้องของผลเป็นไปตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ขององค์กร และหากมีผลว่าโครงการก่อสร้างไม่มีความเหมาะสมแล้ว โครงการนั้นจะถูกคัดออก แต่หากผลการประเมินออกมามีความเหมาะสม ความหมายคือโครงการดังกล่าวถูกเลือกในเบื้องต้นและทำการตัดสินใจซื้อแบบก่อสร้าง

### 3.2.2 ขั้นตอนที่ 2 การประเมินเพื่อคัดเลือกโครงการ

- ตรวจสอบเงื่อนไขของโครงการและเอกสารการประมูล ขั้นตอนนี้ข้อมูลทั้งหมดพร้อมแบบและเอกสารประกอบเพื่อการประมูลถูกนำมาพิจารณาตรวจสอบอย่างละเอียด โดยกลุ่มบุคคลหรือคณะกรรมการขององค์กรที่มีหน้าที่และมีความรู้ความชำนาญ
- พัฒนาปัจจัยสำหรับใช้คัดเลือกโครงการ มีความสำคัญต่อกระบวนการ คือ เพื่อการประเมินโครงการก่อนตัดสินใจเลือก โดยรวบรวมปัจจัยในหลายๆ ด้าน ทั้งมาจากการสำรวจการสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญหรือจากองค์กรที่อยู่ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง
- ประเมินเพื่อคัดเลือก (หรือจัดลำดับ) โครงการ โดยใช้ปัจจัยที่พัฒนาขึ้น โดยนำข้อมูลและผลที่ได้จากการวิเคราะห์และการตรวจสอบเอกสารการประมูลมาเปรียบเทียบและประเมินผล โดยใช้ปัจจัยที่พัฒนาขึ้นก่อนหน้านี้มาสร้างความสัมพันธ์กันขึ้น อาจสร้างเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการตัดสินใจ
- ตัดสินใจเลือกโครงการ ซึ่งทางเลือกถูกกำหนดแยกเป็น 2 แนวทางคือ
  - ไม่เลือก คือ การปฏิเสธและคัดโครงการก่อสร้างออก
  - เลือก คือ การรับและนำโครงการก่อสร้างนั้นไปทำการประมาณราคาและกำหนดเปอร์เซ็นต์กำไร
- ประมาณราคาและกำหนดกำไร โครงการที่ได้รับการคัดเลือกจะถูกนำมาประมาณราคาโดยใช้ข้อมูลจากแบบก่อสร้างและเอกสารการประมูล พร้อมกำหนดเปอร์เซ็นต์ของผลกำไร โดยผู้มีหน้าที่และมีความเชี่ยวชาญในองค์กร

- ยื่นประมูลโครงการก่อสร้าง เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการ เมื่อโครงการผ่านขั้นตอนการประมาณราคาและกำหนดราคาประมูล ข้อมูลทั้งหมดจะถูกกรอกลงในเอกสารที่โครงการกำหนดพร้อมเอกสารแนบต่าง ๆ ที่ระบุ จากนั้นผู้รับเหมาทำการยื่นประมูลโครงการก่อสร้างให้กับเจ้าของโครงการ เพื่อให้เจ้าของโครงการได้คัดเลือกต่อไป



รูปที่ 3.1 กระบวนการคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อเตรียมการยื่นประมูลโดยมีการประเมินโครงการ

### 3.3 ปัจจัยสำหรับการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง

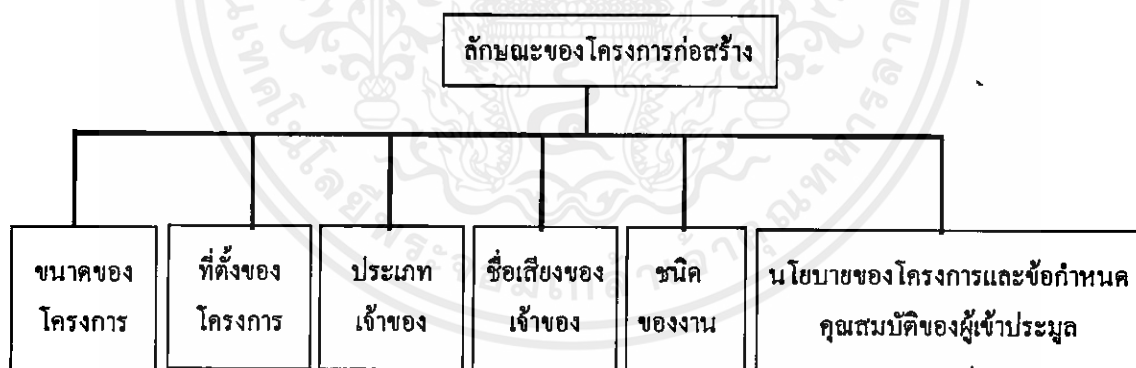
เพื่อให้ได้โครงการก่อสร้างที่เหมาะสมและตรงตามวัตถุประสงค์ขององค์กรผู้รับเหมา ปัจจัยที่เหมาะสมถูกเลือกมาพัฒนาโครงการสร้างที่เป็นระบบ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคัดเลือกโครงการประกอบด้วย 2 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

#### 3.3.1 ปัจจัยสำหรับประเมินโครงการเบื้องต้น

การประเมินโครงการเบื้องต้นของผู้รับเหมาเพื่อคัดกรองโครงการก่อนตัดสินใจซื้อแบบก่อสร้าง โดยมีปัจจัยสำหรับการประเมินโครงการเบื้องต้นแบ่งเป็น 3 กลุ่มปัจจัย ได้แก่

- **ลักษณะของโครงการก่อสร้าง (Project characteristics)** เป็นการพิจารณาประเมินจากคุณสมบัติของโครงการ ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ Dulaimi and Shan [4] ว่าคุณลักษณะหรือธรรมชาติของโครงการก่อสร้างมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของผู้รับเหมาขนาดใหญ่ และ Lowe and Parvar [8] ได้สรุปว่าเป็นกลุ่มปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างการรับหรือการปฏิเสธการประมูล ดังรูปที่ 3.2 แสดงถึงโครงสร้างของปัจจัยในกลุ่มลักษณะของโครงการก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยย่อย ได้แก่
  - ขนาดของโครงการ โดยพิจารณาศักยภาพในเชิงขนาดของโครงการก่อสร้างที่เกี่ยวกับ มูลค่าของโครงการก่อสร้างที่เป็นตัวเงิน งบประมาณ หรือหน่วยวัดอื่น ๆ เช่น ขนาดเชิงปริมาตร พื้นที่ ความยาว เป็นต้น จากการสำรวจของ Shash [3] มีข้อสรุปแสดงให้เห็นว่า ปริมาณมูลค่าของงานก่อสร้างมีผลต่อจำนวนของผู้รับเหมาที่จะเข้ารับงาน
  - ที่ตั้งของโครงการ เป็นการพิจารณาศักยภาพในด้านที่ตั้งของโครงการก่อสร้างและสถานที่ก่อสร้าง เช่น ตำแหน่งทำเลที่ตั้งของโครงการ การคมนาคม ระยะทางขนส่งของวัตถุดิบ ความใกล้ไกลแหล่งชุมชน ระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้อง ข้อกำหนดของราชการที่เกี่ยวกับสภาพพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ
  - ประเภทเจ้าของ หมายถึง การพิจารณาสถานภาพเจ้าของว่าเป็นของรัฐ หรือเอกชน เช่น เป็นหน่วยงานใดของรัฐ เป็นเอกชนนิติบุคคลหรือบุคคลธรรมดาหรือบุคคลต่างชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างเจ้าของกับองค์กรผู้รับเหมา [12] ทิมงานของเจ้าของ คุณภาพของผู้ออกแบบ

- ชื่อเสียงของเจ้าของโครงการ เป็นการพิจารณาถึงความมีชื่อเสียงและความน่าเชื่อถือของเจ้าของโครงการ ความสามารถทางการเงินของเจ้าของโครงการ ความเข้มแข็งทางการเงิน ความเร็วหรือช้าในการจ่ายเงิน [12]
- ชนิดของงาน (Project type) เป็นการพิจารณาศักยภาพในเชิงรูปแบบของโครงการก่อสร้างว่า เป็นงานประเภทใด เช่น ถนน สะพาน อาคารสูง ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ Ahmad and Minkarah [1] ที่สรุปว่า ชนิดของงานเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญเป็นอันดับ 1 ในการตัดสินใจว่าจะประมูลหรือไม่ประมูล
- นโยบายของโครงการและข้อกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าประมูล หมายถึง ข้อกำหนดคุณสมบัติผู้เข้าประกวดราคา โดยเป็นกฎเกณฑ์ที่ระบุโดยเจ้าของโครงการ เช่น ผู้ประมูลต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 50 ล้านบาท ผู้ประมูลต้องผ่านงานในโครงการถนนในมูลค่าไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท เป็นต้น ซึ่งในบางโอกาสเชื่อได้ว่าเป็นปัจจัยที่บ่งบอกถึงความสำเร็จในการหลอกให้เข้าประมูลของเจ้าของโครงการ ซึ่งถือได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญดังที่ Wanous, Boussabaine and Lewis [7] ได้กล่าวถึงไว้



รูปที่ 3.2 โครงสร้างของปัจจัยในกลุ่มลักษณะของโครงการก่อสร้างเพื่อประเมินโครงการเบื้องต้น

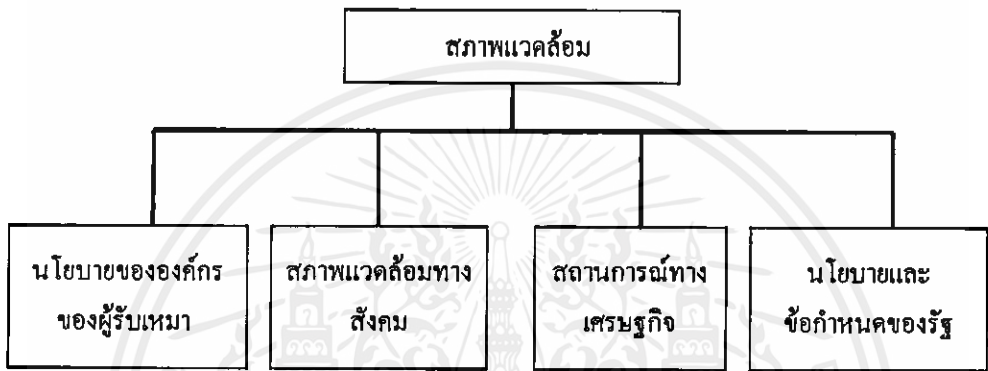
- สภาพแวดล้อม (Environments) เป็นการพิจารณาสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ในขณะประเมินโครงการ ดังรูปที่ 3.3 ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมิน ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามใช้เพื่อเผยแพร่เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่ทำการนำมาเป็น

- นโยบายขององค์กรของผู้รับเหมา เป็นการพิจารณาถึงแนวปฏิบัติขององค์กร อาจเพื่อคงเอกลักษณ์หรือภาพพจน์ เช่น เป็นองค์กรธุรกิจที่ไม่แสวงหากำไร องค์กรมีนโยบายไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับนักการเมืองหรือผู้ทรง

อิทธิพล องค์การประกาศเจตนารมณ์ไม่แข่งขันกับคู่ค้าในธุรกิจเดียวกันบางกลุ่ม เป็นต้น

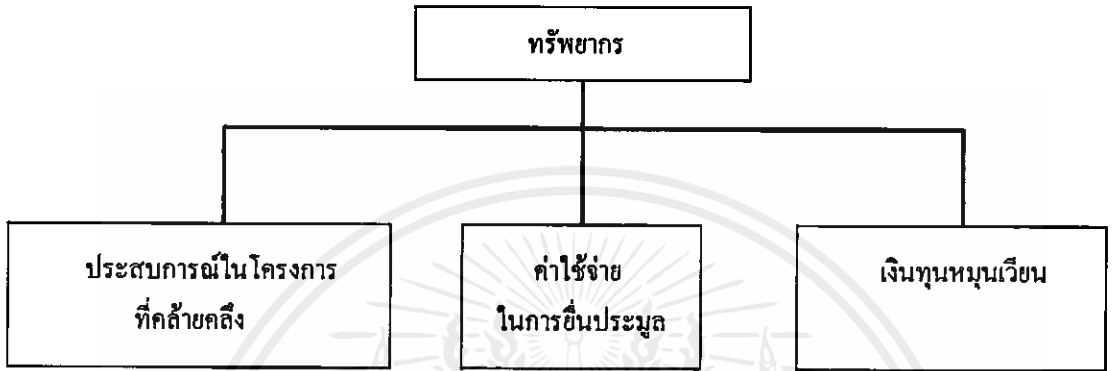
- สภาพแวดล้อมทางสังคม เป็นการพิจารณาสภาพแวดล้อมทางสังคมที่เกี่ยวข้อง เช่น โครงการดังกล่าวอยู่ในพื้นที่ที่มีผู้ทรงอิทธิพลที่อาจก่อให้เกิดความยุ่งยากในการดำเนินงาน เกิดข้อพิพาทกับผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่อาจมีผลกระทบกับโครงการในอนาคต โครงการที่มีการต่อต้านจากชุมชนผู้อยู่อาศัย



รูปที่ 3.3 โครงสร้างของปัจจัยในกลุ่มสภาพแวดล้อมเพื่อประเมิน โครงการเบื้องต้น

- **ทรัพยากร (Resources)** เป็นการพิจารณาถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นเบื้องต้นทั้งทางตรงและทางอ้อม ที่ไม่อาจได้คืนในทันที เช่น เงินมัดจำเอกสารการประมูล ค่าซื้อแบบค่าจ้างหรือเวลาที่เสียไปกับการประมาณราคา ผลที่ตามมาเกี่ยวกับการเงินเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อกระบวนการตัดสินใจที่จะประมูล ตามความเห็นของ Shash [3] ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมิน แสดงดังรูปที่ 3.4 ประกอบด้วยปัจจัยย่อยได้แก่
  - ประสิทธิภาพในโครงการที่คล้ายคลึง หมายถึง ความเชี่ยวชาญในโครงการที่คล้ายคลึงในอดีต จำนวนงานคล้ายกันที่เคยทำ ทำให้มีประสบการณ์สามารถคาดเดาลักษณะงานได้ดี เช่น งานถนน เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยของ Shash [3] ที่สรุปว่าประสิทธิภาพมีผลต่อความรู้สึกของผู้ประมูลถึงความมั่นใจในโอกาสชนะการประมูล
  - ค่าใช้จ่ายในการยื่นประมูล เช่น ค่าซื้อแบบ จำนวนเงินยื่นประกันซอง ค่าจ้างหรือเวลาที่เสียไปในเวลาการประมาณราคา
  - เงินทุนหมุนเวียน เป็นการพิจารณาถึงปริมาณเงินทุนที่ต้องใช้ในการก่อสร้างอย่างเพียงพอ โดยคาดการณ์การความจำเป็นทางการเงินจะเกิดขึ้น

ในช่วงเวลาเดียวกันของโครงการที่จะคัดเลือกกับโครงการที่มีอยู่ในมือ และความมั่นคงของกิจการ เช่น ศักยภาพในการจ่ายค่าไสหุ่ยเพื่อการดำเนินธุรกิจและผลกำไรในอดีต ซึ่งตรงกับความเห็นของ Ahmad and Minkarah [1] ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับสถานะความมั่นคงของกิจการว่า เป็นตัวกำหนดความรู้สึกในเชิงลบต่อสถานการณ์และต่อโครงการที่จะประมุล



รูปที่ 3.4 โครงสร้างของปัจจัยในกลุ่มทรัพยากรเพื่อประเมินโครงการเบื้องต้น

### 3.3.2 ปัจจัยสำหรับประเมินเพื่อคัดเลือกหรือจัดลำดับโครงการ

เป็นการประเมินที่มุ่งเน้นในเชิงปริมาณของโครงการได้ผ่านกระบวนการคัดเลือกเบื้องต้นมาแล้ว ข้อมูลของโครงการจะเป็นเชิงปริมาณมากขึ้น ทั้งอาจผ่านการซื้อแบบและรับเอกสารการประมุลมาด้วยแล้ว กระบวนการนี้อาจมีการพิจารณาปัจจัยซ้ำจากกระบวนการแรก แต่จะใช้ปัจจัยจำนวนมากกว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการพิจารณามีมากขึ้น ซึ่งปัจจัยที่ใช้คัดเลือกสามารถแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มปัจจัย ได้แก่

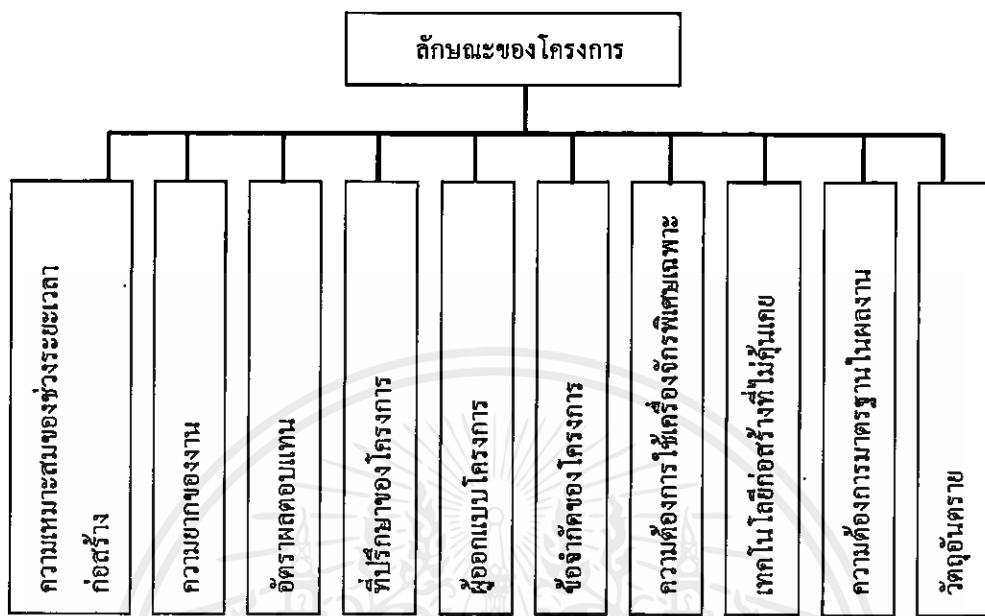
- ลักษณะของโครงการ (Project characteristics) เป็นการประเมิน จากการพิจารณาคุณสมบัติของโครงการ ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ Dulaimi and Shan [4] ว่า คุณลักษณะหรือธรรมชาติของโครงการก่อสร้างมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของผู้รับเหมาขนาดใหญ่ โดยมีปัจจัยย่อยที่สำคัญ ดังรูปที่ 3.5 แสดงโครงสร้างของปัจจัย ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยย่อย ดังนี้
  - ความเหมาะสมของช่วงระยะเวลาก่อสร้าง หมายถึง การพิจารณาระยะเวลาการก่อสร้างรวมของโครงการ และอื่น ๆ เช่น เวลาเริ่มโครงการ ฤดูกาล (เช่น ฤดูฝน ฤดูร้อน)
  - ความยากของงาน พิจารณาถึงสภาพลักษณะที่ซับซ้อนของโครงการ ที่บ่งบอกถึงระดับความยากในการที่จะดำเนินการให้สำเร็จ โดยเป็นปัจจัยตัว

หนึ่งในระดับต้น ๆ ที่ Shash [3] ระบุว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญในการตัดสินใจ กำหนดราคาของโครงการ เช่น ระดับความเสี่ยง ความยากที่เป็นธรรมชาติของงาน, ความเสี่ยงที่เป็นธรรมชาติของงาน

- อัตราผลตอบแทน พิจารณาจากประสบการณ์ โดยใช้ความรู้สึกเกี่ยวกับ อัตรากำไรที่คาดหวังว่าจะได้ต่อหน่วย เช่น กำไรต่อตารางเมตรหรือกำไรต่อหน่วยก่อสร้าง
- ที่ปรึกษาของโครงการ เป็นการพิจารณาองค์กรของที่ปรึกษาของเจ้าของโครงการ ในประเด็นเกี่ยวกับ การเคยได้ร่วมงานกับทีมงานมาก่อน ความสัมพันธ์ในปัจจุบันระหว่างตัวผู้รับเหมาของที่ปรึกษา รวมถึงการพิจารณาความสามารถและความเชี่ยวชาญของที่ปรึกษาและชื่อเสียงของที่ปรึกษาที่ผ่านมาในอดีต
- ผู้ออกแบบของโครงการ เป็นการพิจารณาองค์กรของผู้ออกแบบ ตัวอย่างเช่น เคยได้ร่วมงานกับผู้ออกแบบมาก่อน คุณภาพในการออกแบบ (เช่น ความครบถ้วน) ความถูกต้องในการออกแบบและชื่อเสียงของผู้ออกแบบ
- ข้อจำกัดของโครงการ หมายถึง การพิจารณาช่วงเวลาที่สามารถทำงานได้ (เช่น เฉพาะตอนกลางคืน) ภาวะจำยอมที่ต้องฝ่าฟัน [10] กับสภาพแวดล้อมที่เลวร้าย สภาพอากาศที่รุนแรง สภาพการจราจรที่ติดขัด หรือสถานการณ์แวดล้อมในชุมชน (เช่น ผู้อยู่อาศัยต่อต้านโครงการก่อสร้าง)
- ความต้องการใช้เครื่องจักรพิเศษเฉพาะ เป็นการพิจารณาถึง ความต้องการหรือความจำเป็นที่จะต้องใช้เครื่องจักรหรือเครื่องมือที่ต้องออกแบบมาเป็นพิเศษ [10] เฉพาะโครงการ เช่น งานวางท่อใต้น้ำ
- เทคโนโลยีการก่อสร้างที่ไม่คุ้นเคย เป็นการพิจารณาถึง เทคโนโลยีที่ต้องใช้หรือถูกกำหนดให้ใช้กับโครงการ และเป็นเทคโนโลยีที่แปลกใหม่หรือไม่คุ้นเคย [10] กล่าวคือ ในโครงการก่อสร้างที่ประกอบด้วยงานหลากหลายประเภท อาจมีบางประเภทที่ผู้รับเหมาไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อน จึงไม่คุ้นเคยกับเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับงานประเภทนั้น
- ความต้องการมาตรฐานในผลงาน เป็นการพิจารณาข้อกำหนดให้โครงการต้องได้มาตรฐาน เช่น โครงการสนามบินนานาชาติต้องผ่านมาตรฐานและได้รับการรับรองจากองค์กรการบินระหว่างประเทศ หรือห้องเก็บอุปกรณ์ที่มีสารกัมมันตภาพรังสีต้องได้รับมาตรฐานการก่อสร้างจากหน่วยงานเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้ง

- วัตถุอันตราย เช่น วัตถุที่ต้องใช้ในการระเบิดหินมาทำการก่อสร้าง ที่อาจจะก่อให้เกิดอันตรายกับทีมงานของโครงการได้



รูปที่ 3.5 โครงสร้างของปัจจัยในกลุ่มลักษณะของ โครงการเพื่อประเมินคัดเลือกโครงการ

- เอกสารเกี่ยวข้องกับโครงการ (Project documents) เป็นการพิจารณาประเมินเอกสารการประมูลและข้อกำหนด สาระในเอกสารที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ ซึ่ง Lowe and Parvar [8] ได้สรุปว่าเป็นกลุ่มปัจจัยที่สำคัญในหมวดของกระบวนการทางกฎหมายของโครงการ ว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างการรับหรือการปฏิเสธ โอกาสที่เหมาะสมต่อการประมูล ซึ่งมีปัจจัยย่อยที่สำคัญ ดังรูปที่ 3.6 แสดงโครงสร้างของปัจจัย ประกอบด้วย

- ชนิดของสัญญา หมายถึง การพิจารณารูปแบบของสัญญา เช่น สัญญาราคาคายตัว สัญญาราคาแปรผัน เป็นต้น

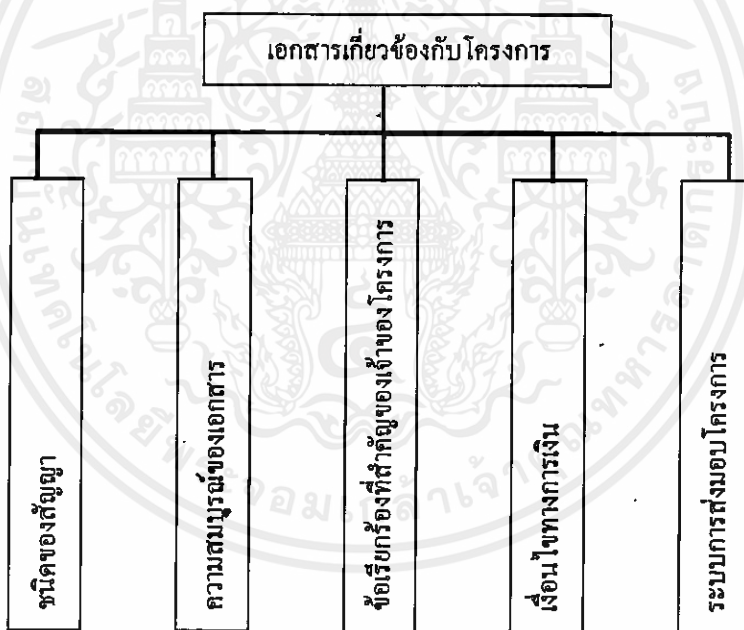
- ความสมบูรณ์ของเอกสาร เป็นการพิจารณาถึงความพร้อมครบถ้วนของรายละเอียดในเอกสาร เช่น การออกแบบสัญญามีความเป็นธรรมกับทุกฝ่าย หรือการเตรียมการเกี่ยวกับความเสี่ยงในการเปลี่ยนแปลงราคาวัสดุ การกำหนดสิทธิขอบเขตความรับผิดชอบของกลุ่มสัญญาที่ชัดเจน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สง  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

- ข้อเรียกร้องที่สำคัญของเจ้าของ โครงการ เป็นการพิจารณาความต้องการที่แท้จริงของเจ้าของ เช่น การให้ผู้รับเหมาเข้าไปมีส่วนร่วมในการสร้างจุดขายและช่วยส่งเสริมการตลาด ความสมเหตุสมผลของข้อเรียกร้องที่สำคัญ

เช่น การกำหนดแหล่งที่มาของวัสดุอุปกรณ์ การกำหนดหรือเสนอชื่อผู้รับเหมารายย่อย

- เงื่อนไขทางการเงิน เป็นการพิจารณาข้อกำหนดในเอกสารสัญญาและเอกสารการขึ้นประมูลเกี่ยวกับภาระข้อผูกพันการเงินและค่าใช้จ่าย เช่น เงินประกันสัญญา สภาพคล่องทางการเงินของเจ้าของโครงการ เงินค่าปรับกรณีเกิดความเสียหายหรืองานล่าช้า การรับประกัน (Insurance premium) ข้อกำหนดการชำระเงินจากเจ้าของโครงการ ค่าธรรมเนียมในการทำนิติกรรม
- ระบบการส่งมอบโครงการ เป็นการพิจารณาถึง รูปแบบของระบบการส่งมอบ เช่น ระบบออกแบบ-ประมูล-ก่อสร้าง หรือระบบออกแบบ-ก่อสร้าง เป็นต้น



รูปที่ 3.6 โครงสร้างของปัจจัยในกลุ่มเอกสารเกี่ยวข้องกับโครงการเพื่อประเมินคัดเลือกโครงการ

- ลักษณะขององค์กร (Company characteristics) เป็นการพิจารณาปัจจัยที่

เกี่ยวข้องกับตัวบริษัทหรือองค์กรของผู้รับเหมาที่แสดงถึงคุณลักษณะของ

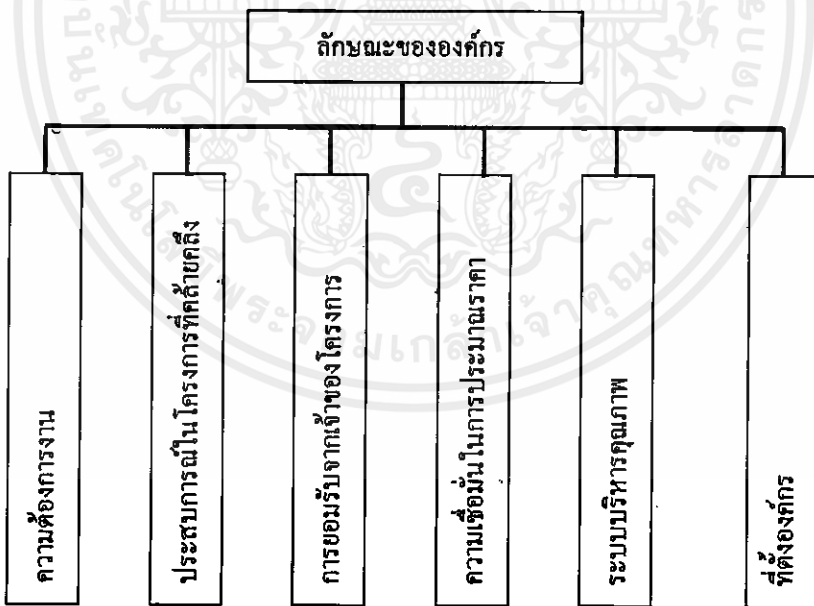
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานให้กรรมการพิจารณาเพื่อการพิจารณาเท่านั้น ไม่นับผูกมัดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแบบส่งมอบให้ และต้องแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความต้องการงาน เป็นการพิจารณาถึงสถานการณ์ของผู้รับเหมาในขณะนั้นว่าต้องการงานหรือรายได้มาเพื่อรักษาสถานะของกิจการ ซึ่งคำนึงถึง ปริมาณงานที่ดำเนินอยู่ในปัจจุบัน และอยู่ระหว่างการประมาณราคา แรงงานที่มี

เหลือ เครื่องจักรที่ว่างงาน เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับ Ahmad [5] ได้กล่าวว่า ความต้องการงานเป็นปัจจัยที่สำคัญเกี่ยวกับปัญหาในการตัดสินใจประมูล หรือไม่ประมูล และเป็นตัวบ่งบอกถึงสถานะความมั่นคงของกิจการ และ Shash [3] ได้สรุปว่าระดับความต้องการงานเป็นปัจจัยหลัก 1 ใน 3 ปัจจัย ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจมากที่สุด

- ความมั่นคงของกิจการ เป็นการพิจารณาถึงสถานภาพความแข็งแกร่งของกิจการ เช่น ผลกำไรในอดีตที่ผ่านมา ปริมาณเงินสดหมุนเวียนในองค์กร และศักยภาพในการจ่ายค่าไถ่หนี้เพื่อการดำเนินธุรกิจ ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ Ahmad and Minkarah [1] ได้กล่าวถึงสถานะความมั่นคงของกิจการว่า เป็นตัวกำหนดความรู้สึกในเชิงลบต่อสถานการณ์และต่อโครงการ
- ประสิทธิภาพในโครงการที่คล้ายคลึง เป็นการพิจารณาโดยอาศัย ประสิทธิภาพกับโครงการในอดีตที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน องค์กรจะมีความเชื่อมั่นในศักยภาพของทีมงานว่า สามารถคาดการณ์เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ดี และทำให้ผู้รับเหมากล้าที่จะตัดสินใจเลือกโครงการได้โดยง่าย ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ Shash [3] ว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญ 1 ใน 3 ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ ประมูล/ไม่ประมูล โดยพิจารณาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น จำนวนโครงการที่มีลักษณะคล้ายกันที่ในอดีตความสำเร็จและล้มเหลวของโครงการ และผลกำไรของโครงการที่คล้ายกันในอดีต
- การยอมรับจากเจ้าของโครงการ หมายถึง การพิจารณาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของผู้รับเหมากับเจ้าของโครงการ ซึ่งสอดคล้องเห็นตรงกันกับ Lowe and Parvar [8] ที่วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ทางการยอมรับหรือปฏิเสธ โอกาสที่เหมาะสมในการประมูลว่าเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมาก เช่น ความสัมพันธ์ปัจจุบันระหว่างผู้รับเหมากับเจ้าของโครงการ ระยะเวลาความสัมพันธ์ จำนวนงานที่เคยร่วมทำกับเจ้าของโครงการ เป็นต้น
- ความเชื่อมั่นในการประมาณราคา หมายถึง การพิจารณาถึงวิธีการประมาณการของราคาต้นทุนของโครงการ เช่น ในประเด็นของความแม่นยำในการประมาณราคา ความเหมาะสมในการกำหนดราคาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ ซึ่งถือว่าเป็นข้อได้เปรียบเกี่ยวกับการแข่งขันการประมูลตามความเห็นของ Lowe and Parvar [8]

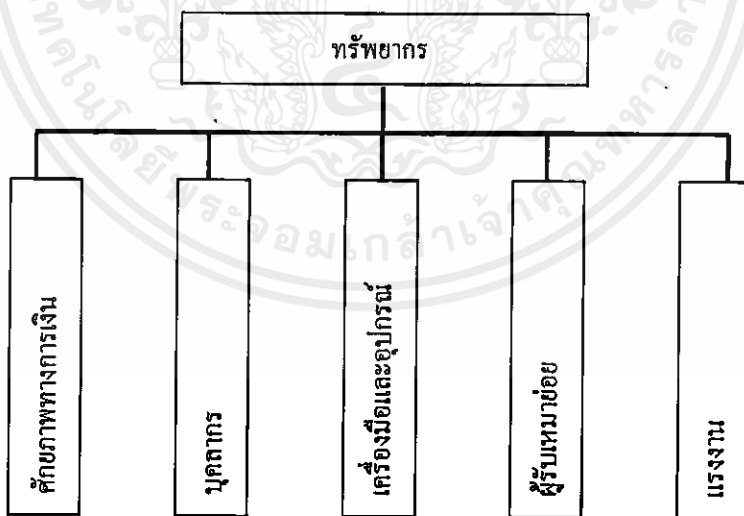
- ระบบการบริหารคุณภาพ หมายถึง การมีระบบบริหารคุณภาพ ในฐานะที่เป็นการบริหารแนวหนึ่ง ระบบคุณภาพจะกำหนดขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ที่จะเป็นหลักประกันว่าสิ่งก่อสร้างและบริการที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างจะเป็นไปตามรายการรายละเอียด (Specifications) ที่เจ้าของหรือผู้รับบริการต้องการ โดยพิจารณาจาก
  - ◇ การนำระบบคุณภาพไปปฏิบัติงานจริง ซึ่งบ่งชี้โดยระดับชั้นของการปฏิบัติระบบคุณภาพ (เช่น เบื้องต้น ปานกลาง เต็มระบบคุณภาพ)
  - ◇ ระบบการตรวจสอบคุณภาพ มีรายละเอียดดังนี้ กระบวนการด้านเอกสารพร้อมที่จะปฏิบัติตามขั้นตอนมาตรฐานของระบบคุณภาพ กระบวนการด้านเอกสารที่ต้องปฏิบัติตามจริง และควมมีประสิทธิภาพและความเหมาะสมของกระบวนการด้านเอกสาร
- ที่ตั้งขององค์กร พิจารณาถึง ระยะทางระหว่างโครงการกับองค์กร ซึ่งเป็นสิ่งกำหนดความยากง่ายต่อการประสานงานระหว่างองค์กรกับโครงการ [10]



รูปที่ 3.7 โครงสร้างของปัจจัยในกลุ่มลักษณะขององค์กรเพื่อประเมินคัดเลือกโครงการ

- ทรัพยากร (Resources) เป็นปัจจัยเกี่ยวกับทรัพยากรในด้านการจัดการและเทคนิคที่สำคัญในองค์กรและนอกองค์กร รวมถึงการใช้ทรัพยากรทั้งในขั้นตอนก่อนการประมูลและส่วนที่ดำเนินงานมาแล้ว ซึ่งมีโครงสร้างปัจจัย ดังรูปที่ 3.8 โดยมีปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

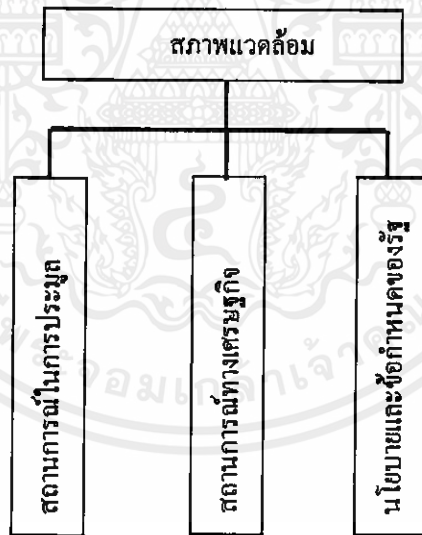
- ศักยภาพทางการเงิน หมายถึง การพิจารณาถึงปัจจัยที่เกี่ยวกับเงินในรูปแบบต่าง ๆ เช่น สภาพคล่อง แหล่งเงินทุน ซึ่งตรงกับความเห็นของ Russell [10] ที่พูดถึงความสามารถทางการเงินของผู้รับเหมาว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญตัวหนึ่ง
- บุคลากร เป็นการพิจารณาปริมาณและศักยภาพของบุคลากรในองค์กร เช่น ความสามารถของบุคลากร ความสามารถของผู้ควบคุมงาน ปริมาณวิศวกร ปริมาณสถาปนิก ความสามัคคีของทีมงาน
- เครื่องมือและอุปกรณ์ หมายถึง การพิจารณาปริมาณ สภาพ และความเหมาะสมของเครื่องจักรกับความต้องการของโครงการ สอดคล้องกับความเห็นของ Wanous, Boussabaine and Lewis [7]
- ผู้รับเหมาย่อย หมายถึง การพิจารณา จำนวนผู้รับเหมารายย่อย ความชำนาญพิเศษของผู้รับเหมารายย่อย ศักยภาพของผู้รับเหมารายย่อย ความน่าเชื่อถือของผู้รับเหมาย่อย ซึ่งกล่าวโดยรวมว่าเป็นทรัพยากรที่สำคัญตัวหนึ่งขององค์กรตามความเห็นของ Lowe and Parvar [8]
- แรงงาน เป็นการพิจารณาโดยดูที่จำนวนของแรงงานที่มีคุณภาพ ทักษะของแรงงาน แผนการจัดฝึกอบรมแรงงาน ลักษณะสังคมครอบครัวและวัฒนธรรมของแรงงาน เป็นต้น สอดคล้องกับความเห็นของ Russell, Hancher and Skibniewski [11]



รูปที่ 3.8 โครงสร้างของปัจจัยในกลุ่มทรัพยากรเพื่อประเมินคัดเลือกโครงการ

- **สภาพแวดล้อม (Environments)** สถานการณ์แวดล้อมเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การตัดสินใจ สถานการณ์แวดล้อมอาจส่งผลต่อการตัดสินใจอันตรงกันข้ามกับ ความสมเหตุสมผลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรง ตามความเห็นของ Ahmad [5] ที่ได้ กล่าวสรุปปัจจัยที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่มีปัญหาต่อการตัดสินใจ ประมูล หรือไม่ประมูล ดังรูปที่ 3.9 ประกอบปัจจัยย่อย ได้แก่

- สถานการณ์ในการประมูล เป็นการพิจารณาสถานการณ์ในการประมูลและสถานะการแข่งขัน (Competition) เช่น จำนวนผู้เข้าแข่งขัน ชื่อเสียงของผู้แข่งขัน วิธีการประมูล (เช่น แบบเปิดทั่วไป แบบคัดเลือกเบื้องต้น และแบบเจรจาต่อรอง) ระยะเวลา ในการประมูล เป็นต้น
- สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ เป็นการพิจารณาถึงสถานการณ์เศรษฐกิจโดยรวมตามความเห็นของ Ahmad and Minkarah [1] ได้กล่าวไว้ว่าสถานการณ์เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกมองโลกในแง่ดี และ Shash [3] ได้กล่าวว่าสภาพเศรษฐกิจโดยรวมเป็นปัจจัยที่กระตุ้นความเชื่อมั่นแก่ผู้รับเหมาในการรู้สึกว่าจะชนะการประมูล เช่น ความเสี่ยงโดยรวมในการลงทุน ความผันผวนของค่าแรงในตลาดแรงงาน อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ค่าขนส่ง ราคาเหล็ก ราคาน้ำมัน และเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด เป็นต้น
- นโยบายและข้อกำหนดของรัฐ หมายถึง การพิจารณาถึงข้อกำหนดนโยบายของทางราชการเช่น กฎหมาย อัตราภาษี และข้อกำหนดต่าง ๆ



รูปที่ 3.9 โครงสร้างของปัจจัยในกลุ่มสภาพแวดล้อมเพื่อประเมินคัดเลือกโครงการ

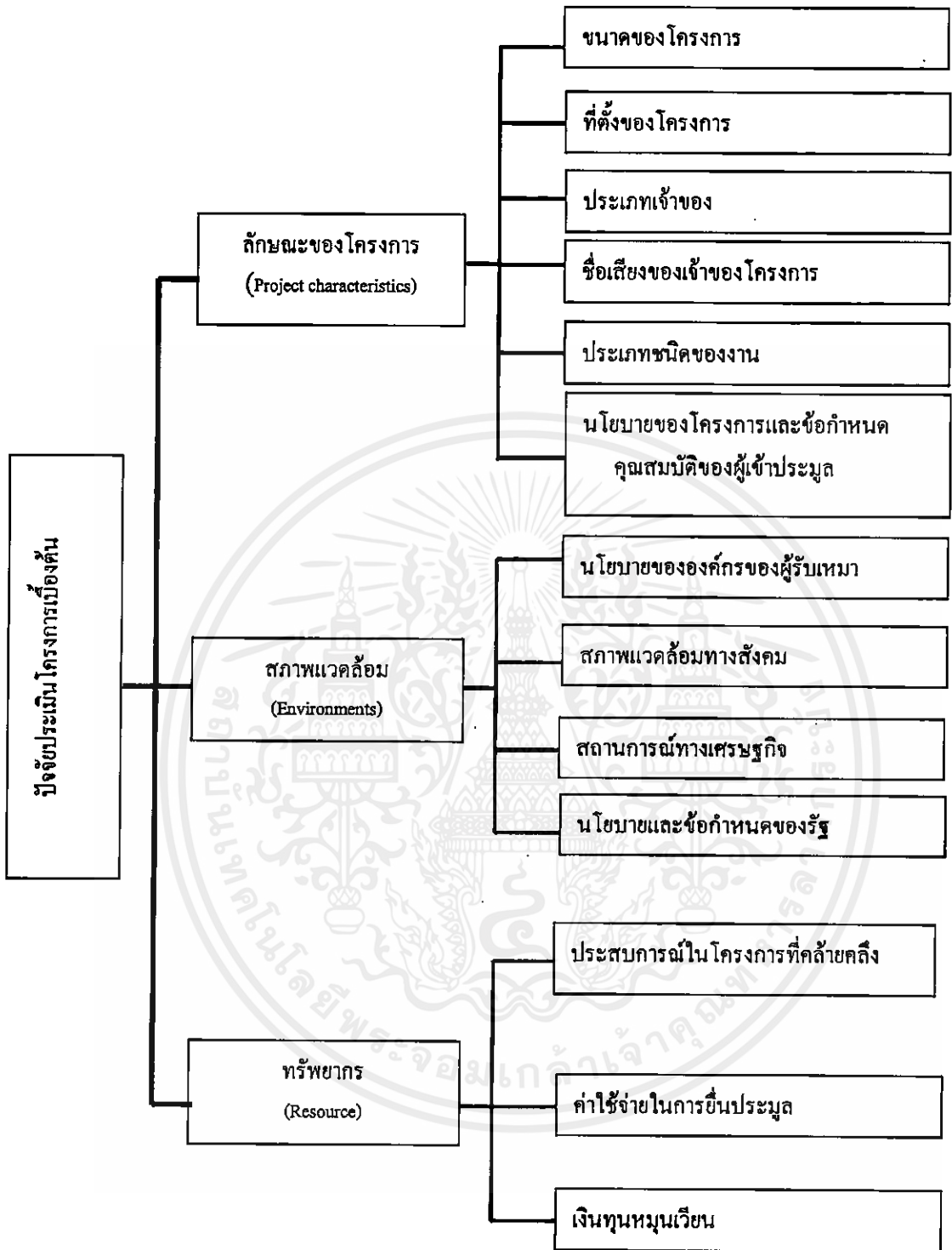
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 สรุป

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปโครงสร้างของปัจจัยเพื่อประเมินโครงการเบื้องต้น ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยหลัก 3 กลุ่ม ดังนี้ (1) ลักษณะของโครงการ โดยประกอบด้วยปัจจัยย่อยจำนวน 6 ปัจจัยย่อย ได้แก่ ขนาดของโครงการ ที่ตั้งของโครงการ ประเภทของเจ้าของ ชื่อเสียงของเจ้าของโครงการ ชนิดของงาน และ นโยบายของโครงการ (2) สิ่งแวดล้อม โดยประกอบด้วยปัจจัยย่อยจำนวน 4 ปัจจัยย่อย ได้แก่ นโยบายขององค์กรผู้รับเหมา สภาพแวดล้อมทางสังคม สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ และ นโยบายและข้อกำหนดของรัฐ และปัจจัยหลักที่ (3) ทรัพยากร ประกอบด้วยปัจจัยย่อยจำนวน 3 ปัจจัยย่อย ได้แก่ ประสิทธิภาพในโครงการที่คล้ายคลึง ค่าใช้จ่ายในการขึ้นประมูล และ เงินทุนหมุนเวียน ดังรูปที่ 3.10

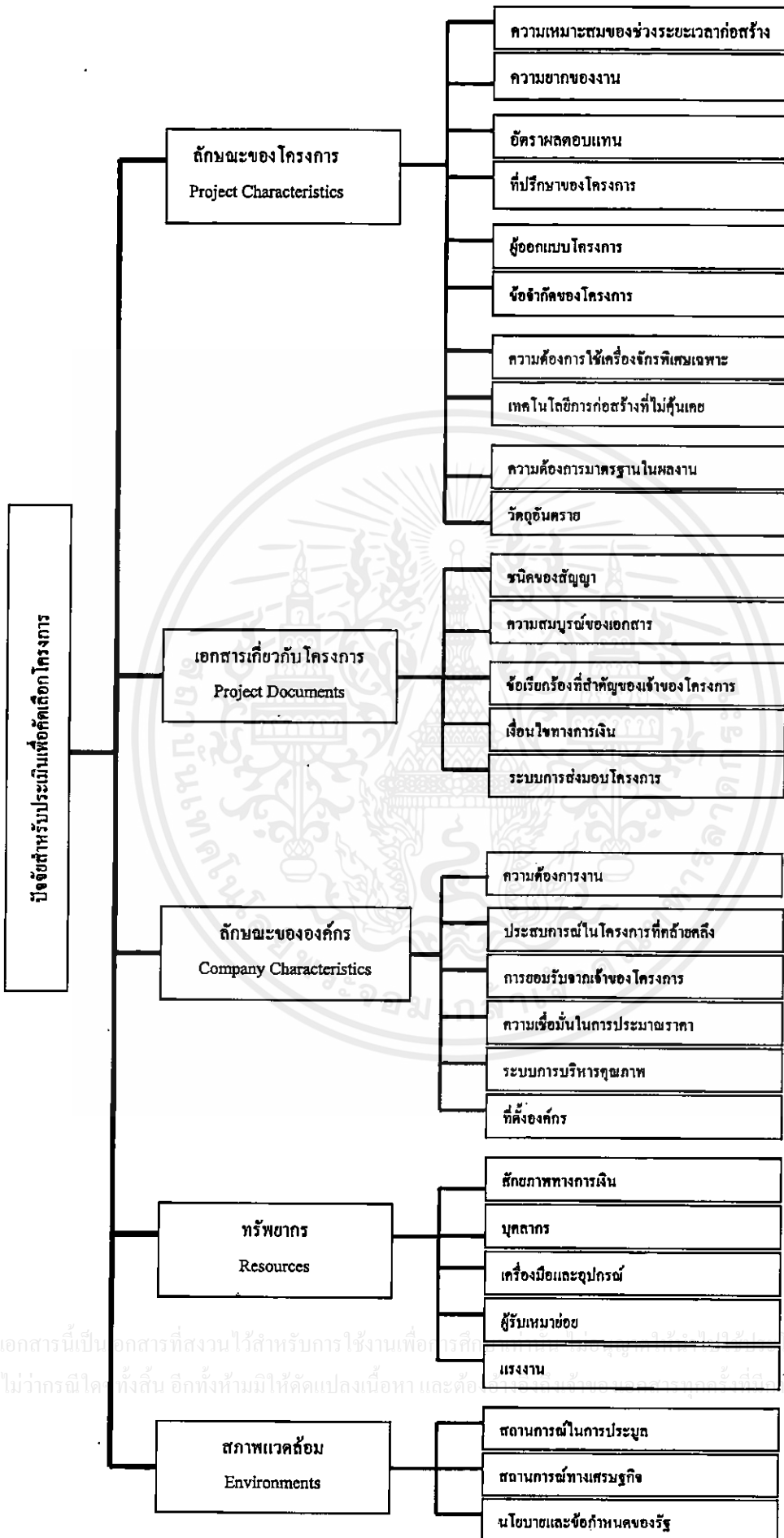
และสามารถสรุปโครงสร้างของปัจจัยเพื่อคัดเลือกโครงการโดยมีปัจจัยหลักจำนวน 5 กลุ่ม ประกอบด้วย (1) ลักษณะของโครงการ โดยประกอบด้วยปัจจัยย่อยจำนวน 10 ปัจจัยย่อย ได้แก่ ความเหมาะสมของช่วงระยะเวลาก่อสร้าง ความยากของงาน อัตราผลตอบแทน ที่ปรึกษาของโครงการ ผู้ออกแบบโครงการ ข้อจำกัดของโครงการ ความต้องการใช้เครื่องจักรพิเศษเฉพาะ เทคโนโลยีการก่อสร้างที่ไม่คุ้นเคย ความต้องการมาตรฐานในผลงาน และ วัตถุดิบทราย (2) เอกสารเกี่ยวกับโครงการ โดยประกอบด้วยปัจจัยย่อยจำนวน 4 ปัจจัยย่อย ได้แก่ ชนิดของสัญญา ความสมบูรณ์ของเอกสาร ข้อเรียกร้องที่สำคัญของเจ้าของโครงการ เงื่อนไขทางการเงิน และ ระบบการส่งมอบโครงการ (3) ลักษณะขององค์กร โดยประกอบด้วยปัจจัยย่อยจำนวน 6 ปัจจัยย่อย ได้แก่ ความต้องการงาน ประสิทธิภาพในโครงการที่คล้ายคลึง การยอมรับจากเจ้าของโครงการ ความเชื่อมั่นในการประมาณราคา ระบบบริหารคุณภาพ และ ที่ตั้งองค์กร (4) ทรัพยากร โดยประกอบด้วยปัจจัยย่อยจำนวน 5 ปัจจัยย่อย ได้แก่ ศักยภาพทางการเงิน บุคลากร เครื่องมือและอุปกรณ์ ผู้รับเหมาย่อย และ แรงงาน และ (5) สภาพแวดล้อม โดยประกอบด้วยปัจจัยย่อยจำนวน 3 ปัจจัยย่อย ได้แก่ สถานการณ์ในการประมูล สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ และ นโยบายและข้อกำหนดของรัฐ ดังแสดงในรูปที่ 3.11 ซึ่ง โครงสร้างของปัจจัยที่กล่าวมานี้จะใช้เป็นกรอบในการพัฒนาแบบสอบถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นจากผู้รับเหมาในบทถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.10 โครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินโครงการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.11 โครงสร้างของ ปัจจัยสำหรับประเมินเพื่อคัดเลือกโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้าหรือการดำเนินงานอื่น ๆ ได้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร

## บทที่ 4

### ระเบียบวิธีการวิจัย

#### 4.1 บทนำ

การดำเนินงานวิจัยที่จะกล่าวในบทนี้จะเริ่มด้วยการนำกรอบแนวคิด โครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลสำหรับการคัดเลือกโครงการก่อสร้างในบทที่ 3 และการสัมภาษณ์ผู้มีประสบการณ์หรือมีส่วนเกี่ยวข้องในการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง แล้วนำปัจจัยดังกล่าวมาสร้างเป็นแบบสอบถามถึงความคิดเห็นต่อปัจจัยจากผู้รับเหมาก่อสร้างหรือผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการคัดเลือกโครงการในองค์กรของผู้รับเหมา เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ผลต่อไป

#### 4.2 การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีความรู้ด้านการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง ได้ถูกกำหนดไว้ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อที่จะหาปัจจัยที่จะใช้ในการคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพิ่มเติมในขั้นกำหนดปัจจัย รวมทั้งสอบถามถึงแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะใช้ และแหล่งข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบใดที่จะทำ ให้มีความน่าเชื่อถือสูง

#### 4.3 การออกแบบสอบถามความคิดเห็นเพื่อเก็บข้อมูล

การสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อปัจจัยที่กำหนดไว้ 42 ปัจจัยที่ได้จากกรอบแนวคิดดังเสนอไว้ในบทที่แล้ว มีขั้นตอนในการออกแบบสอบถามดังนี้

##### 4.3.1 การกำหนดวัตถุประสงค์

การกำหนดวัตถุประสงค์ของการออกแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับการคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนาระบบการคัดเลือกหรือจัดลำดับโครงการก่อสร้าง โดยมีวัตถุประสงค์ของแบบสอบถามดังนี้

- เพื่อทราบถึงระดับความมีอิทธิพลของปัจจัยสำหรับคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อเตรียมการประมวล
- เพื่อทราบถึงกระบวนการที่ผู้รับเหมาใช้ในการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง
- เพื่อทราบถึงผู้เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจคัดเลือกโครงการก่อสร้าง
- เพื่อทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานวิจัย เพื่อนำมาพัฒนาปัจจัยที่ใช้สำหรับคัดเลือกโครงการก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3.2 การกำหนดหัวข้อหรือประเด็นหลักของเนื้อหางานวิจัย

หัวข้อหรือประเด็นหลักของเนื้อหางานวิจัยนี้ ได้ถูกกำหนดแยกออกเป็น 4 ส่วนดังแสดงในภาคผนวก ก ซึ่งเนื้อหาจะสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ข้างต้น ดังต่อไปนี้

- ส่วนที่ 1 ของแบบสอบถาม เป็นข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านประวัติส่วนตัว หน้าที่ความรับผิดชอบ ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกโครงการคุณสมบัติขององค์กรผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น ประเภทและขนาดโครงการก่อสร้างงานที่องค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม ขนาดกิจการขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ส่วนที่ 2 ของแบบสอบถาม เป็นข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง เพื่อสำรวจความคิดเห็นถึงระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีอิทธิพลในการคัดเลือกโครงการ โดยมีระดับของความสำคัญหรือผลกระทบ 5 ระดับคือ

- 1 หมายถึง ระดับผลกระทบของปัจจัยนั้น ต่ำมาก หรือไม่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจคัดเลือกโครงการเลย
- 2 หมายถึง ระดับผลกระทบของปัจจัยนั้น ต่ำ ต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง
- 3 หมายถึง ระดับผลกระทบของปัจจัยนั้น ปานกลาง ต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง
- 4 หมายถึง ระดับผลกระทบของปัจจัยนั้น สูง ต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง
- 5 หมายถึง ระดับผลกระทบของปัจจัยนั้น สูงมาก ต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง

- ส่วนที่ 3 ของแบบสอบถาม เป็นข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการคัดเลือก เป็นการสอบถามวิธีการที่ใช้ในการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง และจำนวนผู้เกี่ยวข้องในการคัดเลือกโครงการ
- ส่วนที่ 4 ของแบบสอบถาม ข้อมูลเกี่ยวกับแบบจำลองการคัดเลือกโครงการ เป็นการสอบถามวิธีการตัดสินใจคัดเลือกโครงการก่อสร้างในองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3.3 ชนิดของแบบสอบถาม

ชนิดของแบบสอบถาม (Questionnaires type) ที่ใช้ในการวิจัยต่าง ๆ นั้นมีหลายชนิดขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม ชนิดของแบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัยนี้มีรูปแบบคำถาม 2 ประเภท ดังนี้

- คำถามปิด (Close ended questions) เป็นคำถามที่มีการกำหนดคำตอบเป็นข้อเลือกไว้ให้ผู้ตอบเลือก ที่เรียกว่า “คำถามปิด” เพราะเป็นคำถามที่ไม่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบ ๆ เป็นอย่างอื่นนอกเหนือไปจากคำตอบเลือกที่ปรากฏอยู่ในคำถาม [13] ทางเลือกที่ตอบในแบบสอบถามกำหนดไว้คงที่ และให้ผู้ตอบคำถามได้เองอีก 1 คำตอบ ซึ่งถือว่าเป็นคำถามที่มีโครงสร้าง (Structured question) เป็นคำถามที่มีการออกแบบเรียงความลำดับไว้อย่างแน่นอนเพื่อให้ผู้ตอบคำถามตอบตามลำดับในแต่ละข้อ โดยคำถามปิดที่เลือกใช้มีรูปแบบดังนี้

- คำถามแบบมีทางเลือกคงที่ (Determinant choices question) หรือคำถามแบบหลายตัวเลือก (Multiple choice question) เป็นซึ่งมีทางเลือกคงที่และต้องการให้ผู้ตอบคำถามตอบเพียง 1 คำตอบจากหลายคำตอบดังคำถามส่วนที่ 1 ข้อ 1.3

“หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ”

- เสาหาแหล่งงาน โครงการก่อสร้าง
- บริหารโครงการก่อสร้าง
- ประมาณราคาและร่วมสนับสนุนการขึ้นประมูล
- อื่น ๆ

- คำถามแบบมีให้เลือกตอบหลายข้อ (Checklist question) เป็นคำถามที่มีทางเลือกกำหนดไว้คงที่ ซึ่งให้ผู้ตอบคำถามตอบได้มากกว่า 1 คำตอบดังคำถามส่วนที่ 3 ข้อ 4

“วิธีการใดตามข้างล่างที่ท่านใช้ในการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง”

- คัดเลือกโครงการก่อสร้างโดยทำการประเมินโครงการเบื้องต้น (ถ้าท่านเลือกข้อนี้ กรุณาตอบคำถามข้อ 6.1)
- คัดเลือกโครงการก่อสร้างโดยไม่มีการประเมินโครงการเบื้องต้น (ถ้าท่านเลือกข้อนี้ กรุณาตอบคำถามข้อ 6.2)
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....

- คำถามเปิด (Open-ended question) เป็นคำถามไม่มีคำตอบเป็นตัวเลือก แต่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบ ๆ ได้โดยเสรี [13] เป็นคำถามที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามใช้คำพูดของตนเองในการตอบแบบสอบถาม และเป็นคำถามที่ไม่มีโครงสร้าง

(Unstructured question) ซึ่งไม่มีการวางแผนหรือจัดแนวคำตอบไว้ ดังในแบบสอบถามส่วนที่ 2 ข้อที่ 3.1.1 ที่ถามว่า “การประเมินโครงการก่อสร้างเบื้องต้น ในลักษณะของโครงการก่อสร้าง มีปัจจัยตัวอื่นอื่น ๆ โปรครระบุ”

- คำถามแบบใช้สเกลความสำคัญหรือสเกลความถี่ (Importance scale or Frequency scale) เป็นคำถามที่ให้สเกลความสำคัญหรือสเกลความถี่ (สเกล คือ มาตรวัดชนิดหนึ่งที่ใช้วัดคุณสมบัติของหน่วยวิเคราะห์ ซึ่งสามารถวัดคุณสมบัติต่าง ๆ รวมถึงทัศนคติได้ด้วย [13]) ทั้งนี้การกำหนดช่วงสเกลต้องพิจารณาเพื่อให้สเกลที่สร้างขึ้นสามารถจำแนกความแตกต่างของบุคคลในเรื่องนั้น ๆ ได้ตามวัตถุประสงค์ของสเกลหรือมาตรวัดมีสิ่งสำคัญที่ต้องนำมาพิจารณาในการสร้างและประเมินผลของการวัดคือ

- ความเป็นมิติเดียวกัน (Unidimensionality) หรือความเป็นอย่างเดียวกัน (Homogeneity)
- ความเป็นเส้นตรง (Linearity) และความมีช่วงเท่ากันหรือดูเหมือนว่าจะมีช่วงเท่ากัน (Equal intervals หรือ Equal-appearing intervals)
- ความเชื่อถือได้ (Reliability)
- ความถูกต้อง (Validity)
- ความสามารถในการสร้างใหม่ได้ (Reproducibility)

ดังนั้นสเกลในแบบสอบถามนี้ได้แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ในแต่ละข้อผู้ตอบแบบสอบถามจะเลือกได้เพียงหนึ่งสเกลความสำคัญหรือสเกลความถี่เท่านั้น การตอบคำถามแบบนี้เมื่อทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดแล้ว ทำให้ทราบถึงความถี่ของสเกลความสำคัญหรือสเกลความถี่แต่ละลักษณะข้อมูล ซึ่งเมื่อนำมาหาสัดส่วนต่อจำนวนข้อมูลที่พิจารณาทั้งหมดจะทำให้ทราบถึงสเกลความสำคัญหรือสเกลความถี่สัมพัทธ์ของข้อมูลที่ในแต่ละข้อ

#### 4.4 การทดสอบแบบสอบถาม

ก่อนการแจกแบบสอบถามจริงได้มีการทดสอบแบบสอบถามเพื่อตรวจสอบเบื้องต้นเกี่ยวกับความมีเหตุมีผลของปัจจัยและลักษณะของแบบสอบถาม และเพื่อหาปัจจัยเพิ่มเติมที่เกี่ยวกับการคัดเลือกโครงการ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการทดสอบแบบสอบถามกับผู้ที่มีประสบการณ์และเป็นผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกโครงการในอุตสาหกรรมก่อสร้างภาคเอกชนจำนวน 4 คน หลังจากการทดสอบได้มีการปรับปรุงแบบสอบถามเพื่อให้มีความกระชับและชัดเจนตรงกับแนวทางการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง

#### 4.5 แหล่งข้อมูลและการแจกแบบสอบถาม

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

- แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ ได้มาจากการใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเจ้าขององค์กร หรือผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกโครงการในองค์กร จำนวน 50 คน แต่ตอบกลับมา 37 คน จากจำนวนองค์กรของผู้รับเหมา 37 องค์กร
- แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ ได้มาจากการศึกษาจากวารสารต่างประเทศ วิทยานิพนธ์ และตำราต่าง ๆ
- ประชากร ประกอบด้วยบุคลากรที่เป็นเจ้าขององค์กรธุรกิจรับเหมาก่อสร้างหรือผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกโครงการ ในองค์กร และมีประสบการณ์ในหน้าที่ที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป
- วิธีการสุ่มตัวอย่างเพื่อแจกแบบสอบถาม เนื่องจากการคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อเตรียมการประมูลนั้น ต้องอาศัยบุคลากรเฉพาะที่มีอำนาจหน้าที่และมีประสบการณ์ในการทำงานที่ยาวนานพอสมควร จึงจะมีความเข้าใจและสามารถตอบคำถามได้ตรงตามวัตถุประสงค์ และจากสาเหตุการเข้าถึงเจ้าขององค์กรผู้รับเหมาหรือผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการคัดเลือกโครงการมีความยาก ต้องอาศัยความสนิทส่วนตัวเพื่อให้ผู้รับแบบสอบถามให้ความร่วมมือ จึงเลือกใช้การสุ่มตัวอย่างชนิดที่ไม่ทราบโอกาสหรือความน่าจะเป็น (Non-random sampling techniques) และนำไปสู่การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งมีความเหมาะสมในการศึกษาวิจัยประเภทเจาะลึกหลักการ โดยทั่ว ๆ ไปของการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง คือเลือกตัวอย่างกรณีที่คิดว่าเป็นตัวแทนของประชากรเป้าหมายได้ แต่วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจงมีโอกาที่จะผิดพลาดได้จากการที่ผู้ทำวิจัยไม่อาจคุ้นเคยกับประชากรทั้งหมดพอที่จะสุ่มตัวอย่างออกมาเป็นตัวแทนได้ อาจลำเอียงหรือมีอคติในการเลือก แต่ข้อบกพร่องดังกล่าวสามารถแก้ไขได้ โดยการตั้งเกณฑ์เชิงวัตถุวิสัยเพื่อใช้เป็นหลักตัดสินใจ [13]

#### 4.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ส่วนสำคัญที่สุดคือแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง ในการเก็บข้อมูลได้ทำการคัดเลือกผู้ตอบแบบสอบถาม โดยเลือกจากเจ้าขององค์กรผู้รับเหมาหรือผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการคัดเลือกโครงการที่อยู่ในองค์กร โดยได้นำแบบสอบถามไปให้ผู้ตอบแบบสอบถามด้วยมือของผู้เก็บข้อมูลเอง และผู้เก็บข้อมูลสามารถคอยตอบข้อสงสัยหรือชี้แจงตามความจำเป็น ซึ่งวิธีการนี้เหมาะสมกับไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ตอบที่มีการศึกษาสูง และความพร้อมที่จะให้ความร่วมมือในการที่จะกรอกคำตอบให้ หรือทิ้งให้ เวลาตอบแบบสอบถามประมาณ 7-14 วันแล้วจึงขอรับคืน ในการวิจัยครั้งนี้มีการส่งแบบสอบถาม จำนวนทั้งสิ้น 50 ชุดแก่ 50 องค์กร แต่ตอบกลับมาจำนวน 40 ชุดจาก 40 องค์กรคิดเป็น 80 เปอร์เซ็นต์ แต่สามารถนำมาประกอบการวิเคราะห์ได้เพียง 37 ชุด คิดเป็น 74 เปอร์เซ็นต์ สามารถ แบ่งแยกได้คือ การจัดเก็บได้จากเจ้าขององค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างจำนวน 14 ชุด คิดเป็น 28 เปอร์เซ็นต์ และการจัดเก็บแบบสอบถามจากผู้มีหน้าที่เกี่ยวกับการคัดเลือกโครงการจำนวน 23 ชุด คิดเป็น 46 เปอร์เซ็นต์ ข้อมูลที่เก็บได้ทั้งหมดจะถูกนำมาวิเคราะห์ในบทต่อไป

#### 4.7 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและการประเมินผลข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามจะประกอบด้วยการวิเคราะห์เบื้องต้นด้วยการทดสอบ ความน่าเชื่อถือของสเกล ด้วยการหาค่าสถิติ Cronbach's Alpha โดยวิเคราะห์เป็นตอน ๆ ตาม หัวข้อหลักของแบบสอบถามที่ได้ตั้งไว้ด้วยโปรแกรม SPSS เพื่อ (1) เปรียบเทียบลำดับความสำคัญ และตัดทอนปัจจัยหรือตัวแปรที่ใช้สำหรับการคัดเลือกโครงการก่อสร้างโดยปัจจัยดังกล่าวมีความสำคัญต่อการตัดสินใจคัดเลือกโครงการอยู่ในระดับต่ำ ในการตัดทอนปัจจัยดังกล่าวออกได้ พิจารณาจากการแยกกลุ่มปัจจัยออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ปัจจัยที่ใช้สำหรับประเมินโครงการเบื้องต้น และปัจจัยสำหรับคัดเลือกโครงการ ปัจจัยที่วัดได้จะถูกนำไปพิจารณาถึงระดับความสำคัญของ ปัจจัยเพื่อที่จะจัดเรียงความสำคัญของปัจจัยและพิจารณาหานำหนัก (2) ตรวจสอบความสัมพันธ์ ระหว่างปัจจัย และ (3) ประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor analysis) ดังจะกล่าวรายละเอียด ในหัวข้อถัดไป

##### 4.7.1 ตรวจสอบความน่าเชื่อถือโดยวิธี Cronbach's Alpha

เนื่องจากการวัดซึ่งเป็นค่าที่เป็นตัวเลขแก่ตัวแปรเป็นประเด็นที่สำคัญมากของการวิจัย ความ ถูกต้องและความเชื่อถือได้ของการวัดเป็นประเด็นที่สำคัญยิ่งของการวัด ความเชื่อถือได้ของการวัด หมายถึง ความสามารถของการวัดที่จะให้ผลของการวัดที่เหมือนกันหรือสอดคล้องกัน [13] นั่นคือ ความเชื่อถือได้ของการวัดคือการทำซ้ำที่ได้จากการวัดหลายครั้งมีความสอดคล้องกัน ซึ่งจะทราบ ต่อเมื่อได้มีการวัดหลาย ๆ ครั้ง การวัดหลาย ๆ ครั้งนี้ให้ข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical data) ที่เราจะ มาใช้ทดสอบความเชื่อถือได้ ประเภทการทดสอบความเชื่อถือได้ในงานวิจัยนี้เลือกใช้วิธีการวัด ความสอดคล้องภายใน ซึ่งมีด้วยกันหลายวิธีแต่วิธีที่นิยมมากคือ Cronbach's Alpha

สูตรของ Cronbach's Alpha คือ

$$\alpha = \frac{N}{(N-1)} [1 - \frac{\sum \sigma^2(y_i)}{\sigma^2 x}] \quad (4.1)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการเรียนการสอน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากนำมาใช้กับค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร จะได้สูตร คือ

$$\alpha = Nr / [1-r(N-1)] \quad (4.2)$$

ในที่นี้ $N$	=	จำนวนของรายการ
$\sigma^2x$	=	ค่าความแปรผันทั้งหมด
$\Sigma\sigma^2(y_i)$	=	ผลรวมของค่าของความผันแปรของแต่ละรายการ
$r$	=	ผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างรายการแต่ละรายการรวมกัน

การตีความหมายค่าอัลฟา เนื่องจากว่าค่าที่ได้นั้นขึ้นอยู่กับค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างรายการ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นค่าที่เกิดจากการสมมุติว่าทุกรายการมีความน่าเชื่อถือได้เท่ากัน หรือทุกรายการขนานกัน (แบ่งครึ่งหรือทดสอบแล้วทดสอบอีก) ค่าอัลฟาจึงเป็นค่าประมาณต่ำ (Lower bound) ของค่าความเชื่อถือได้ จากสูตรที่ใช้จะเห็นได้ว่า ค่าของอัลฟานั้นขึ้นอยู่กับค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์ระหว่างรายการและจำนวนรายการในมาตรวัด เมื่อค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์สูงขึ้น และจำนวนรายการมากขึ้น ค่าอัลฟาจะมากขึ้นตามด้วย การเพิ่มรายการโดยทั่วไปจึงเป็นการเพิ่มค่าความเชื่อถือได้ อย่างไรก็ตามการเพิ่มรายการจะให้ผลตอบแทนน้อยลงตามลำดับ นอกจากนี้บางครั้งการเพิ่มรายการที่เลวจะทำให้ค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์ระหว่างรายการลดลง ค่าความน่าเชื่อถือได้จะลดลง ในทางปฏิบัติเมื่อทดสอบความเชื่อถือได้ หากพบว่าค่าอัลฟาอยู่ระหว่าง 0.50 – 0.65 กล่าวได้ว่าเชื่อถือได้ปานกลางหากมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป กล่าวได้ว่าเชื่อถือได้ค่อนข้างสูง และถ้าค่าต่ำกว่าระดับ 0.50 ถือว่าเชื่อถือได้น้อย [13]

#### 4.7.2 ตัวชี้ระดับความสำคัญ

เปรียบเทียบลำดับความสำคัญในการเลือกปัจจัยสำหรับการคัดเลือกโครงการ โดยใช้ตัวชี้ระดับความสำคัญ (เทียบเคียง Lehmann, [14]) ดังแสดงในสมการที่ 4.3

$$\text{ตัวชี้ระดับความสำคัญ} = \frac{\text{ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ}}{\text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}} \quad (4.3)$$

โดยที่ ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญจะหาได้จาก ผลรวมของคะแนนของข้อมูลทั้งหมดหารด้วยจำนวนข้อมูล จะหาได้จากสมการที่ 4.4

$$X = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{N} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N} \quad (4.4)$$

เมื่อ	X	=	ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ
	N	=	จำนวนข้อมูลทั้งหมด
	$X_i$	=	คะแนนดิบ
	i	=	1, 2, 3, .....N

และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เป็นการวัดการกระจายที่นิยมใช้กันมากที่สุด โดยการคำนวณได้จากสมการ 4.5

$$\text{S.D. หรือ } \delta = \sqrt{\frac{\sum (X - \mu)^2}{N}} \quad (4.5)$$

เมื่อ	S.D.	=	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	=	คะแนน
	$\mu$	=	ค่าเฉลี่ย
	N	=	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ภายหลังจากได้คัดเลือกปัจจัยที่มีความสำคัญระดับต่ำออกไปแล้ว จะเหลือปัจจัยที่พิจารณาน้อยลง ซึ่งจะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ในขั้นตอนการวิเคราะห์ปัจจัยต่อไป

#### 4.7.3 ตรวจสอบความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัย

การสร้างเมตริกความสัมพันธ์ของตัวแปรคือการหาความสัมพันธ์ของตัวแปร หรือ สหสัมพันธ์ (Correlation) ความสัมพันธ์ของตัวแปรทำให้ทราบว่าข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์มีความสัมพันธ์กันอย่างไร [15] สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นค่าที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ตั้งแต่ 1.00 ถึง -1.00 และมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังนี้

- ความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์ ประกอบด้วย 2 ลักษณะ คือ (1) ความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์ทางบวกหรือไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งกรณีนี้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเป็น 1 กล่าวคือ ถ้าตัวแปรใดมีค่าเพิ่มขึ้นเท่าใดตัวแปรอีกตัวหนึ่งก็จะเพิ่มขึ้นเท่านั้น และ (2) ความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์ทางลบหรือไปใน

ทิศทางตรงกันข้าม ในกรณีนี้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเป็น -1 ถ้าตัวแปรใดมีค่าเพิ่มขึ้นเท่าใดตัวแปรอีกตัวหนึ่งก็จะลดลงเท่านั้น

- ความสัมพันธ์กันอย่างไม่สมบูรณ์ ประกอบด้วย 2 ลักษณะ คือ (1) ความสัมพันธ์กันอย่างไม่สมบูรณ์ทางด้านบวกหรือมีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรไปในทิศทางเดียวกัน โดยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าอยู่ระหว่าง 0 กับ 1 และ (2) ความสัมพันธ์กันอย่างไม่สมบูรณ์ทางด้านลบหรือมีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรไปในทิศทางตรงกันข้าม ในกรณีนี้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าอยู่ระหว่าง -1 กับ 0
- การไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างข้อมูล ในกรณีข้อมูลของตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กันเลย ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะมีค่าเป็น 0 นั่นคือ ลักษณะการกระจายของข้อมูลจะมีรูปแบบไม่แน่นอน การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของตัวแปรหนึ่ง จะไม่สามารถทำให้ตัวแปรอีกตัวเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้

การวิจัยครั้งนี้เลือกใช้การหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน (Spearman Rank Correlation) ซึ่งเป็นการหาความสัมพันธ์ของข้อมูล 2 ตัวที่อยู่ในมาตราเรียงอันดับ (Ordinal scale) บางครั้งจึงเรียกว่า สหสัมพันธ์เชิงอันดับ (Rank correlation) สูตรที่ใช้คำนวณคือ

$$\rho = 1 - \frac{6\sum D^2}{N(N^2 - 1)} \quad (4.6)$$

เมื่อ  $\rho$  = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมน  
 $D$  = ผลต่างอันดับที่ของข้อมูลแต่ละคู่  
 $N$  = จำนวนข้อมูล

การหาเมตริกความสัมพันธ์ จะเป็นเครื่องมือที่ช่วยวิเคราะห์ปัจจัยในขั้นแรกวิธีหนึ่ง เพื่อจะช่วยตรวจสอบความมีเหตุผลของตัวแปรที่พัฒนาขึ้นและช่วยให้สามารถตัดสินใจได้ว่าควรพิจารณาลดตัวแปรใดก่อนการใช้เทคนิควิเคราะห์ปัจจัย ซึ่งจะกล่าวในหัวข้อถัดไป

#### 4.7.4 การวัดความเหมาะสมของข้อมูลด้วย KMO and Bartlett's

เพื่อตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วม โดยใช้ KMO and Bartlett's ซึ่งเป็นตัววัดความพอเพียงของจำนวนตัวอย่างได้ค่าตัววัด KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) โดยที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และ  $\sum r_i^2$  อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$KMO = \frac{\sum r_{ij}^2}{\Sigma (\text{partial correlation})^2} \quad (4.7)$$

โดยที่  $r$  = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ซึ่งทำให้ค่า  $0 \leq KMO \leq 1$

- ถ้าค่า KMO มีค่าน้อย (เข้าสู่ศูนย์) แสดงว่าเทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยไม่เหมาะสมกับข้อมูลที่มีอยู่
- ถ้าค่า KMO มีค่ามาก (เข้าสู่หนึ่ง) แสดงว่าเทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยเหมาะสมกับข้อมูลที่มีอยู่
- โดยทั่วไปถ้าค่า  $KMO < 0.5$  จะถือว่า ข้อมูลที่มีอยู่ไม่เหมาะสมที่จะใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัย

#### 4.7.5 การวิเคราะห์ปัจจัย

การวิเคราะห์ปัจจัย เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะทำการลดปัจจัยที่มีหลายตัวแปรให้เหลือปัจจัยน้อยลง การลดปัจจัยให้น้อยลงทำได้โดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังที่กล่าวมาแล้ว หรือความร่วมกัน (Communality) ระหว่างปัจจัย การวิเคราะห์ปัจจัยบางครั้งเรียกว่าการวิเคราะห์ตัวประกอบ เป็นเทคนิคที่จะจับกลุ่มหรือรวมตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในกลุ่มหรือกลุ่มปัจจัยเดียวกัน ตัวแปรที่อยู่ในกลุ่มปัจจัยเดียวกันจะมีความสัมพันธ์กันมาก โดยความสัมพันธ์นั้นอาจจะเป็นในทิศทางบวก (ไปในทางเดียวกัน) หรือทิศทางลบ (ไปในทิศทางตรงกันข้าม) ก็ได้ ส่วนตัวแปรที่อยู่คนละกลุ่มปัจจัยจะ ไม่มีความสัมพันธ์กัน หรือมีความสัมพันธ์กันน้อยมาก [16] วัตถุประสงค์ของเทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยมีดังนี้

- เพื่อลดจำนวนตัวแปรโดยรวมตัวแปรหลาย ๆ ตัวให้อยู่ในกลุ่ม หรือกลุ่มปัจจัย โดยที่จำนวนกลุ่มปัจจัยจะน้อยกว่าจำนวนปัจจัยหรือตัวแปร โดยการนำตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในกลุ่มปัจจัยเดียวกัน เช่น งานวิจัยเรื่องหนึ่งมีตัวแปร 15 ตัว ( $X_1, X_2, X_3, \dots, X_{15}$ ) เมื่อใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยแล้วอาจจะเหลือเพียง 3 กลุ่มปัจจัย
- เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง (Confirmatory) ในงานวิจัยบางเรื่อง ผู้วิจัยต้องกำหนดความสำคัญหรือนำหนักให้กับตัวแปร เช่น ถ้าต้องการสร้างปัจจัยหรือดัชนีวัดประสิทธิภาพของการทำงาน ซึ่งจะพิจารณาจากตัวแปรหลาย ๆ ตัวเช่น-ผลงาน ( $X_1$ ) ระยะเวลาปฏิบัติงาน ( $X_2$ ) และจำนวนวันลา ( $X_3$ ) โดยที่สมการแสดงความสัมพันธ์คือ

$$P = W_1X_1 + W_2X_2 + W_3X_3$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
โดยที่  $P$  = ประสิทธิภาพการทำงาน ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$W_1, W_2, W_3$  เป็นน้ำหนักตัวแปร  $X_1, X_2, X_3$  ตามลำดับ

เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัย ใช้ในการลดจำนวนตัวแปร กล่าวได้ว่าเป็นเทคนิคที่ใช้ในการเปลี่ยนตัวแปรเดิมที่มีความสัมพันธ์กันให้เป็นตัวแปร หรือปัจจัยใหม่ที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน โดยปัจจัยที่ได้เป็น Linear combination ของตัวแปรเดิม โดยจะพยายามนำรายละเอียดจากตัวแปรเดิมต่าง ๆ มาไว้ในปัจจัยให้มากที่สุด โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ของเทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัย จำนวน 4 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นที่ 1 การตรวจสอบและพิจารณาความสัมพันธ์ของปัจจัยหรือตัวแปรทุกคู่ โดยได้กล่าวมาแล้วด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมน โดยการพิจารณา ดังนี้
  - ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรคู่ใดมีค่า +1 หรือ -1 แสดงว่าตัวแปรคู่่นั้นมีความสัมพันธ์กันมากควรอยู่ในกลุ่มปัจจัยเดียวกัน
  - ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของปัจจัยหรือตัวแปรคู่ใดมีค่าใกล้ศูนย์ แสดงว่าตัวแปรคู่่นั้นไม่มีความสัมพันธ์กันหรือสัมพันธ์กันน้อยมากควรอยู่คนละกลุ่มปัจจัย
  - ถ้าปัจจัยหรือตัวแปรที่ไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอื่น ๆ หรือมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอื่น ๆ ที่เหลือน้อยมาก ควรตัดตัวแปรนั้นออกจากการวิเคราะห์
- ขั้นที่ 2 การสกัดปัจจัย (Factor Extraction) เป็นการพิจารณาหาปัจจัยหรือตัวแปรจำนวนหนึ่งที่จะใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลทั้งหมดหรือตัวแปรทั้งหมด โดยตัวแปรที่ได้จากการสกัดปัจจัยแล้วสามารถที่จะอธิบายถึงลักษณะจำเพาะของข้อมูลทั้งหมดได้ ซึ่งเทคนิคของขั้นตอนสกัดปัจจัยได้มีผู้คิดค้นไว้หลายวิธี เช่น วิธีประกอบสองตัว (Two factor approach) ซึ่งเหมาะกับการวิเคราะห์ที่มีข้อมูลไม่มากนักสามารถคำนวณด้วยมือ และวิธีประกอบหลายตัว (Multifactor approach) ซึ่งเหมาะกับการวิเคราะห์ที่ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วยในการคำนวณ โดยมีวิธีหลักหลายวิธี แต่ในการทำวิจัยครั้งนี้ได้เลือกใช้วิธีการสกัดปัจจัยด้วยวิธีองค์ประกอบหลัก (Principle Component Analysis) ซึ่งคิดค้นไว้โดย Pearson (1901) วิธีการดังกล่าวอาศัยหลักของความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปร (a linear combination of the observed data) ที่ใช้เป็นข้อมูล แต่ไม่มีการสมมุติเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลระหว่างปัจจัยและตัวแปร เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก มีตัวแปร 2 ตัว คือ a กับ b มีความสัมพันธ์กัน และเป็นความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงในทางบวก ถ้าเราสามารถกำหนดความลาดชันของ

เส้นตรงนั้นได้ เราก็จะได้เส้นที่สามารถกำหนดค่าของ  $b$  เมื่อรู้ค่าของ  $a$  และกลับกันกำหนดค่าของ  $a$  ได้เมื่อรู้ค่าของ  $b$  เส้นตรงที่ได้นี้เรียกว่า เส้นแกนหลัก (Principle axis) ถ้ามีตัวแปรมากขึ้นจำนวนมิติหรือเส้นตรงก็จะมากขึ้น เช่น ถ้ามีตัวแปร 3 ตัวก็ต้องเพิ่มเส้นแสดงมิติเพิ่มขึ้นอีก 1 เส้นและการลงจุดก็ต้องคำนึงถึงค่าของตัวแปร 3 ตัวพร้อม ๆ กัน และหาแกนหลักที่สามารถอธิบายการผันแปรทั้ง 3 ตัวแปรให้ได้มากที่สุด และแกนต่อ ๆ ไปเพื่ออธิบายการผันแปรที่เหลือให้ได้มากที่สุด [17]

- ขั้นที่ 3 การหมุนแกนปัจจัย (Factor Rotation) ตัวแปรที่ได้จากการสกัดปัจจัยในหัวข้อที่ผ่านมายังขาดต่อการตีความหมาย การหมุนแกนปัจจัย (หรือการแปลงเมตริกเบื้องต้นให้เป็นเมตริกปัจจัยที่ง่ายต่อการตีความหมาย) เพียงเล็กน้อยอาจจะสามารถทำให้การแปลความหมายได้ดียิ่งขึ้น การหมุนแกนปัจจัยจึงเป็นการเปลี่ยนตำแหน่งของข้อมูลตัวแปรให้สัมพันธ์กับตัวแปรอื่นในลักษณะเด่นชัดขึ้น การหมุนแกนปัจจัยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แนวทาง คือ

- การหมุนแกนแบบมุมฉาก หรือเรียกว่า การหมุนแกนแบบออร์ทอกอนอล (Orthogonal Rotation) ซึ่งแกนของปัจจัยจะคงมุมฉากซึ่งกันและกันตลอดเวลาที่หมุนแกน เป็นการหมุนแกนปัจจัยไปแล้วยังคงทำให้กลุ่มปัจจัยตั้งฉากกัน หรือเป็นอิสระกันแต่ทำให้ค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor loading) เพิ่มขึ้นหรือลดลง
- การหมุนแบบไม่ตั้งฉาก หรือเรียกว่า การหมุนแกนแบบเออบลิค (Oblique Rotation) เป็นการหมุนแกนของปัจจัยที่แกนของปัจจัยไม่ตั้งฉากกันและจะต้องไม่ทับกัน โดยแกนจะทำมุมไม่น้อยกว่า 90 องศา การหมุนแกนด้วยวิธีนี้จะทำให้ตัวประกอบที่ได้จากการสกัดปัจจัยมีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ Factor ไม่ตั้งฉากกัน หรือ Factor ไม่เป็นอิสระต่อกัน

ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้เลือกใช้การหมุนแกนปัจจัยชนิดการหมุนแกนแบบมุมฉาก (Orthogonal Rotation) โดยมีความต้องการให้กลุ่มปัจจัยแต่ละกลุ่มปัจจัยเป็นอิสระต่อกัน

#### 4.8 การวิเคราะห์ปัจจัยด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

ในการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) เพื่อที่จะหาระดับความสำคัญของปัจจัยในระดับต่าง ๆ ซึ่งการวิเคราะห์ปัจจัยนั้นมีความซับซ้อนและต้องใช้เวลาในการวิเคราะห์มากเนื่องจากมีปัจจัยในการวิเคราะห์จำนวนมาก การวิจัยครั้งนี้ได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปคือ โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS 11.5 for Window (The Statistical Package for the Social Sciences) ซึ่งโปรแกรม

สำเร็จรูปนี้เป็นโปรแกรมที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถิติที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางเพราะมีวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลหลาย ๆ ด้าน

#### 4.9 สรุป

ระเบียบวิธีการวิจัยที่ได้กล่าวในบทนี้ประกอบด้วย ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาหาปัจจัยสำหรับการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง การกำหนดปัจจัยที่ใช้ในการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีความรู้และมีหน้าที่เกี่ยวข้องทางด้านคัดเลือกโครงการก่อสร้าง โดยได้ปัจจัยที่มาจาก การผสมผสานกันระหว่างการศึกษาทบทวนวรรณกรรมของผู้ที่ทำการศึกษาไว้ในต่างประเทศ ตำรา และวิทยานิพนธ์ แล้วนำมาปรับปรุงวางโครงสร้างของปัจจัยและกำหนดรายละเอียดเพื่อให้ได้แบบสอบถามที่มีความชัดเจน โดยผ่านการทดสอบแบบสอบถามจากผู้ที่มีประสบการณ์สูงเกี่ยวกับการคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อเตรียมขึ้นประมวล หลังจากนั้นจึงได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้กระชับ ถูกต้อง และตรงประเด็นยิ่งขึ้น จากนั้นได้แจกแบบสอบถามเพื่อสำรวจระดับผลกระทบ/ความสำคัญของแต่ละปัจจัยจากเจ้าขององค์กรผู้รับเหมา หรือผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกโครงการในองค์กรผู้รับเหมา จำนวน 50 ชุดต่อ 50 องค์กร ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากแบบสอบถามจะถูกนำไปวิเคราะห์ตามวิธีการที่เสนอไว้ในบทถัดไป

# บทที่ 5

## การวิเคราะห์ข้อมูล

### 5.1 บทนำ

ข้อมูลที่ได้จากการเก็บแบบสอบถามจะถูกนำมาพิจารณาและวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS ประกอบด้วยการวิเคราะห์ทางคุณลักษณะของข้อมูล คุณภาพของข้อมูล และค่าทางสถิติ ซึ่งแบบสอบถามที่ส่งออกไปเพื่อสำรวจความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้างจากเจ้าขององค์กรผู้รับเหมาหรือผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกโครงการในองค์กรของผู้รับเหมา จำนวน 50 ชุดต่อ 50 องค์กร และได้รับกลับคืนมาจำนวน 40 ชุด คิดเป็นอัตราคืน 80 เปอร์เซ็นต์ แต่สามารถนำมาใช้ได้จำนวน 37 ชุด คิดเป็น 74 เปอร์เซ็นต์ ดังตารางที่ 5.1 ภายหลังจากข้อมูลถูกทดสอบความน่าเชื่อถือของสเกลแล้ว จึงนำไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติต่าง ๆ ประกอบด้วย

- เปรียบเทียบลำดับความสำคัญในการเลือกปัจจัยสำหรับคัดเลือกโครงการก่อสร้าง
- ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย
- ประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) เพื่อลดปัจจัยและจัดกลุ่มปัจจัยเข้าด้วยกัน

ตารางที่ 5.1 สรุปจำนวนและสถานภาพของแบบสอบถามที่ส่งให้ผู้ตอบแบบสอบถาม

จำนวนแบบสอบถามที่แจกแก่องค์กรผู้รับเหมา	สถานภาพแบบสอบถาม		
	ที่แจก	ได้รับคืน	
		ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
50 ฉบับ	37 ฉบับ	3 ฉบับ	
ร้อยละแบบสอบถาม	100%	74%	6%

### 5.2 คุณลักษณะของข้อมูล

สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่จำกัดจากการสำรวจข้อมูลที่ได้จากการเจาะจงจำนวน 37 องค์กร สามารถสรุปแยกลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามออกเป็น 2 กลุ่มลักษณะ คือ กลุ่มเจ้าขององค์กรธุรกิจ และกลุ่มลูกจ้าง ซึ่งเป็นผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกโครงการในองค์กร ดังตารางที่ 5.2

### ตารางที่ 5.2 สรุปลักษณะผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวนองค์กร	ร้อยละ
ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกโครงการในองค์กรผู้รับเหมา	23	62.16
เจ้าขององค์กรผู้รับเหมา	14	37.84
รวม	37	100

### 5.3 การวิเคราะห์คุณภาพของข้อมูล

จากคำถามในส่วนที่ 1 “คุณสมบัติของท่านและองค์กร” คำถามนี้ได้ถามเพื่อรวบรวมคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามและองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย คำถามย่อย และสามารถสรุปได้ ดังนี้

คำถามในหัวข้อที่ 1 ประกอบด้วย 4 คำถามย่อย

1.1 ตำแหน่งปัจจุบัน

1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งในปัจจุบัน

### ตารางที่ 5.3 แสดงคุณลักษณะ ตำแหน่งปัจจุบัน และระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตำแหน่งปัจจุบัน	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ระยะเวลาดำรงตำแหน่งเฉลี่ย (ปี)
ผู้จัดการโครงการ	15	40.54	6.80
กรรมการผู้จัดการ	14	37.84	10.42
รองกรรมการโครงการ	3	8.11	3.67
ผู้จัดการฝ่ายขาย	3	8.11	6.33
วิศวกรอาวุโส	2	5.40	10.00
รวม	37	100.00	8.05

จากตารางที่ 5.3 แสดงให้เห็นว่าตำแหน่งปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถามล้วนอยู่ในระดับบริหารที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการคัดเลือกโครงการก่อสร้างและล้วนเป็นผู้มีประสบการณ์ทั้งสิ้น โดยมีระยะเวลาดำรงตำแหน่งในปัจจุบันสูงสุด 40 ปี ต่ำสุด 1 ปี และระยะเวลาดำรงตำแหน่งปัจจุบันเฉลี่ย 8.05 ปี

### 1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ

- เสาะหาแหล่งงาน โครงการก่อสร้าง
- บริหารโครงการก่อสร้าง
- ประเมินราคาและร่วมสนับสนุนการยื่นประมูล
- อื่น ๆ

### ตารางที่ 5.4 แสดงคุณลักษณะหน้าที่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม

หน้าที่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม	ความถี่	ร้อยละ
เสาะหาแหล่งงาน โครงการก่อสร้าง	31	40.26
บริหารโครงการก่อสร้าง	24	31.17
ประเมินราคาและร่วมสนับสนุนการยื่นประมูล	21	27.27
อื่น ๆ	1	1.30
รวม	77	100.00

จากตารางที่ 5.4 แสดงให้เห็นว่าหน้าที่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถามล้วนมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกโครงการก่อสร้างทั้งสิ้น

### 1.4 คุณวุฒิหรือสาขาการศึกษา

- วิศวกรรมโยธา
- สถาปนิก
- การจัดการก่อสร้าง
- อื่น ๆ

### ตารางที่ 5.5 แสดงคุณลักษณะคุณวุฒิ หรือ สาขาการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

คุณวุฒิ หรือ สาขาการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
วิศวกรรมโยธา	27	64.29
อื่น ๆ	8	19.05
การจัดการก่อสร้าง	6	14.29
สถาปนิก	1	2.38
รวม	42	100.00

จากตารางที่ 5.5 ผู้ตอบแบบสอบถามมีคุณวุฒิและการศึกษาประกอบด้วย วิศวกร โยธามาากที่สุด 64.29% คุณวุฒิอื่น ๆ รองลงมา 19.05% การจัดการก่อสร้าง 14.29% และท้ายสุดสถาปนิก 2.38%

คำถามในหัวข้อที่ 2 ประกอบด้วย 5 คำถามย่อย ดังนี้

### 2.1 ประเภทของธุรกิจขององค์กร

- รับเหมาก่อสร้าง
- บริหารโครงการ
- ออกแบบ และรับเหมาก่อสร้าง
- อื่น ๆ

ตารางที่ 5.6 แสดงคุณลักษณะประเภทธุรกิจขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม

ประเภทของธุรกิจขององค์กร	จำนวน องค์กร	ร้อยละ
รับเหมาก่อสร้าง	29	67.44
ออกแบบ และรับเหมาก่อสร้าง	9	20.93
บริหารโครงการ	5	11.63
อื่น ๆ	0	0.00
รวม	43	100.00

จากตารางที่ 5.6 ประเภทธุรกิจขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามล้วนอยู่ในอุตสาหกรรมก่อสร้างที่เป็นธุรกิจรับเหมาก่อสร้างเพียงอย่างเดียว จำนวน 29 องค์กร คิดเป็น 67% บริหารโครงการ จำนวน 5 องค์กร คิดเป็น 11.63% และประเภทธุรกิจทั้งออกแบบ และรับเหมาก่อสร้าง จำนวน 9 องค์กร คิดเป็น 20.93%

### 2.2 ลักษณะโครงการก่อสร้างและจำนวนโครงการที่ชนะการประมูลโดยเฉลี่ยต่อปี

- อาคาร จำนวน.....
- สาธารณูปโภค จำนวน.....
- โรงงาน จำนวน.....
- สำนักงาน จำนวน.....
- สถานบริการ จำนวน.....
- บ้านพักอาศัย จำนวน.....
- อื่น ๆ จำนวน.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 แสดงลักษณะประเภทโครงการก่อสร้างและจำนวนโครงการที่ชนะการประมูลรวมเฉลี่ยต่อปีขององค์กรผู้ตอบแบบสอบถาม

ลักษณะโครงการก่อสร้าง	จำนวนองค์กร	จำนวนโครงการเฉลี่ยต่อองค์กร	จำนวนรวมโครงการ	ร้อยละ
โรงงาน	24	11.13	267	44.80
อาคาร	21	3.86	81	13.59
สาธารณูปโภค	16	6.00	96	16.11
บ้านพักอาศัย	10	8.20	82	13.76
สำนักงาน	7	9.29	65	10.91
อื่น ๆ	1	5.00	5	0.84
สถานบริการ	0	0	0	0.00
รวม			596	100.00

จากตารางที่ 5.7 ประเภทโครงการก่อสร้างและจำนวนโครงการที่องค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามชนะการประมูลโดยเฉลี่ยต่อปี ประกอบด้วยประเภทโรงงาน 44.80% งานอาคาร 13.59% ระบบสาธารณูปโภค 16.11% บ้านพักอาศัย 13.76% สำนักงาน 10.91% อื่น ๆ 0.84% และสถานบริการ 0.00%

### 2.3 ระยะเวลารวมที่องค์กรได้ก่อตั้ง

จากแบบสอบถามระยะเวลาการก่อตั้งขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม ระยะเวลาก่อตั้งยาวนานสูงสุด 50 ปี ต่ำสุด 5 ปี โดยมีระยะเวลาดำเนินการเฉลี่ย 18.84 ปี

### 2.4 มูลค่าโดยเฉลี่ยของโครงการก่อสร้างที่องค์กรรับต่อปี

ตารางที่ 5.8 แสดงขนาดธุรกิจและมูลค่าโครงการที่รับงานเฉลี่ยต่อปีขององค์กรผู้ตอบแบบสอบถาม

ขนาดธุรกิจขององค์กร	มูลค่าโครงการที่รับต่อปี (ล้านบาท)	จำนวนองค์กร	มูลค่าการรับงานเฉลี่ย (ล้านบาท)
ขนาดเล็ก	1 – 59	16	31.68
ขนาดกลาง	60 – 900	15	188.66
ขนาดใหญ่	มากกว่า 900	6	1833.33
รวม	14337	37	387.49

จากแบบสอบถาม มูลค่าโดยเฉลี่ยรวมของโครงการก่อสร้างต่อปีที่องค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามรับมีมูลค่าสูงสุด 5000 ล้านบาท มูลค่าต่ำสุด 2 ล้านบาท และค่าเฉลี่ยของมูลค่า

โครงการที่รับของทั้ง 37 องค์กรคิดเป็น 387.49 ล้านบาทต่อปี และจากตารางที่ 5.8 ได้แบ่งขนาดธุรกิจขององค์กรเป็น 3 กลุ่ม คือ ธุรกิจขนาดเล็กมีมูลค่ารับงานเฉลี่ย 31.68 ล้านบาทต่อปี ธุรกิจขนาดกลางมีมูลค่ารับงานเฉลี่ย 188.66 ล้านบาทต่อปี และธุรกิจขนาดใหญ่มีมูลค่ารับงานเฉลี่ย 1,833.33 ล้านบาทต่อปี

#### 2.5 มูลค่าโครงการต่ำสุดและสูงสุดที่องค์กรเข้าร่วมประมูล

จากแบบสอบถาม มูลค่าต่ำสุดและสูงสุดที่องค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามเข้าร่วมประมูลมูลค่าต่ำสุดเฉลี่ยที่เข้าร่วมประมูล 9.19 ล้านบาทต่อครั้ง และมูลค่าสูงสุดเฉลี่ย 313.83 ล้านบาทต่อครั้ง

### 5.4 การวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

จากข้อมูลได้นำไปทำการทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลแล้วพบว่า การกระจายไม่เป็นแบบปกติ (Non-normal distribution) จึงเลือกเครื่องมือวิเคราะห์ทางสถิติแบบไม่ใช้พารามิเตอร์ (Non-parametric)

### 5.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากคำถามในส่วนที่ 2 “ปัจจัยและตัววัดที่มีอิทธิพลต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมาก่อสร้าง” คำถามได้ถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ คำถามที่ 3.1 การประเมินโครงการก่อสร้างเบื้องต้น และคำถามที่ 3.2 การประเมินเพื่อคัดเลือกโครงการก่อสร้าง โดยทั้ง 2 ส่วนคำถามนี้ได้ถามเพื่อรวบรวมปัจจัยเพื่อการประเมินและเพื่อการคัดเลือกของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วยปัจจัยย่อยต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ 5.9 และตารางที่ 5.10 ก่อนดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือ โดยได้ทำการทดสอบความน่าเชื่อถือของสเกลด้วยการหาค่าสถิติ Cronbach's Alpha ซึ่งมีค่า 0.783 แสดงว่าสเกลมีความน่าเชื่อถือ (ค่า Cronbach's Alpha ที่ชี้ว่าสเกลน่าเชื่อถือมีค่ามากกว่า 0.7 [13]) ส่วนผลการวิเคราะห์มีด้วยกัน 3 ขั้นตอน ดังนี้

#### 5.5.1 เปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัจจัย

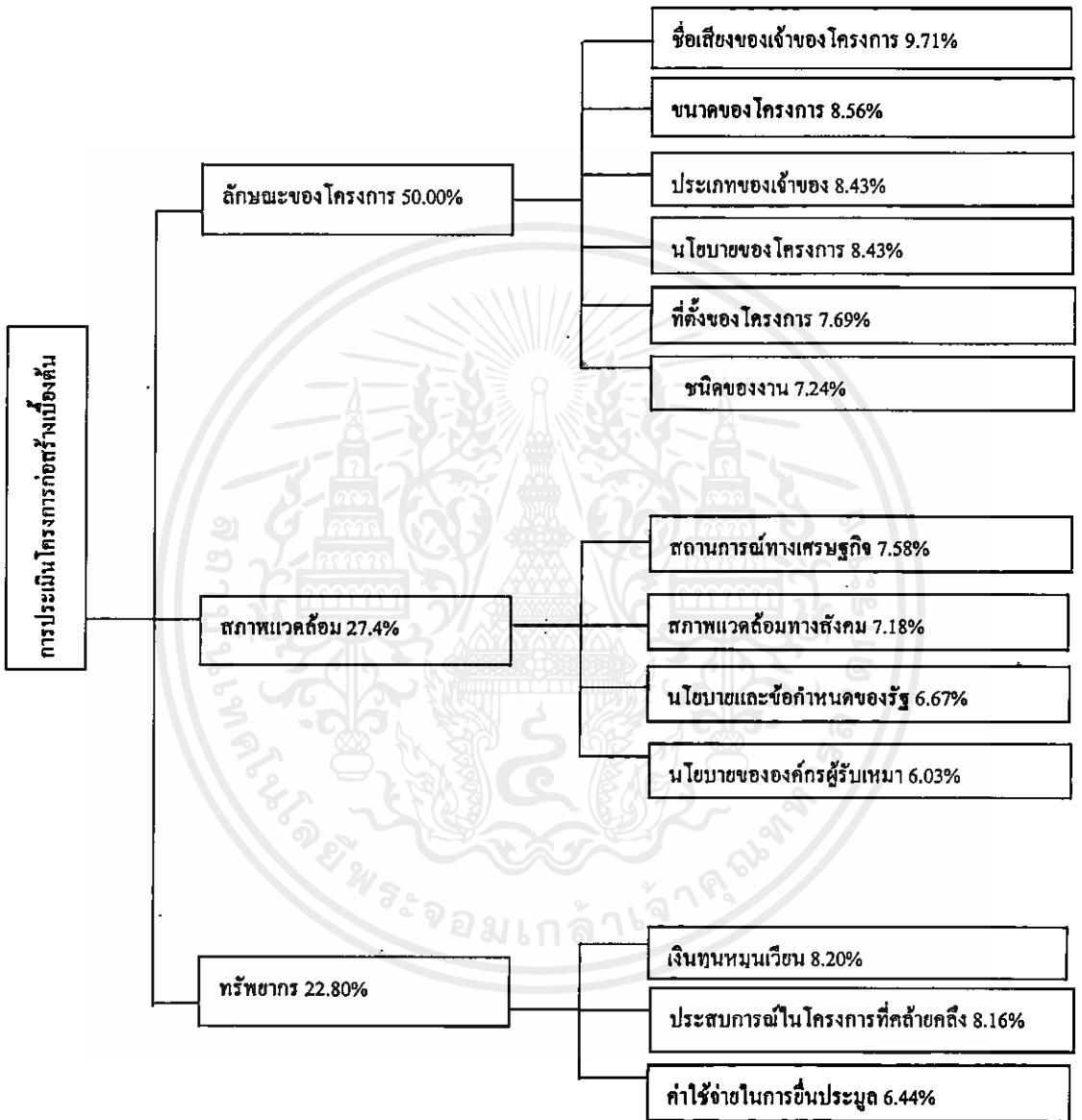
การเปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินโครงการก่อสร้างเบื้องต้น และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคัดเลือกโครงการ ได้ใช้ตัวชี้ระดับความสำคัญดังแสดงในสมการที่ 4.3

จากตารางที่ 5.9 แสดงผลการคำนวณค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ และค่าตัวชี้ระดับความสำคัญ ของปัจจัยย่อยจำนวน 13 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินโครงการก่อสร้างเบื้องต้น จะเห็นว่า ผู้รับเหมาให้ความสำคัญเกี่ยวกับ “ชื่อเสียงของเจ้าของโครงการ” เป็นลำดับแรกเนื่องจากมีค่าดัชนีความสำคัญสูงที่สุด อาจเป็นเพราะเจ้าของโครงการเป็นตัวบ่งชี้ความมั่นคงทางการเงินของโครงการยกตัวอย่างโครงการของรัฐ เป็นต้น รองลงมาที่ผู้รับเหมาพิจารณาปัจจัย “ประสบการณ์ใน

โครงการที่คล้ายคลึงกัน” และลำดับที่สามคือ “ที่ตั้งของโครงการก่อสร้าง” ซึ่งทั้ง 13 ปัจจัยพร้อมน้ำหนักความสำคัญ แสดงเป็นโครงสร้างได้ดังรูปที่ 5.1

ตารางที่ 5.9 แสดงค่าดัชนีตัวชี้ระดับความสำคัญและลำดับความสำคัญของปัจจัยย่อยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินโครงการก่อสร้างเบื้องต้นจำนวน 13 ปัจจัยย่อย

ดัชนีความสำคัญ	ลำดับที่	ปัจจัยย่อย	ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	น้ำหนักปรับปรุง (%)
7.06	1	ชื่อเสียงของเจ้าของโครงการ	4.57	0.65	9.71
4.60	2	ประสบการณ์ในโครงการที่คล้ายคลึง	3.84	0.83	8.16
4.56	3	ที่ตั้งของโครงการก่อสร้าง	3.62	0.79	7.69
4.46	4	สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ	3.57	0.80	7.58
4.21	5	เงินทุนหมุนเวียน	3.86	0.92	8.20
3.97	6	ขนาดโครงการก่อสร้าง	4.03	1.01	8.56
3.83	7	นโยบายของโครงการ	3.81	1.00	8.09
3.81	8	นโยบายและข้อกำหนดของรัฐ	3.14	0.82	6.67
3.92	9	ประเภทของเจ้าของโครงการ	3.97	1.01	8.43
3.66	10	สภาพแวดล้อมทางสังคม	3.38	0.92	7.18
3.36	11	ชนิดของงาน	3.41	1.01	7.24
2.60	12	นโยบายขององค์กร	2.84	1.09	6.03
2.59	13	ค่าใช้จ่ายในการขึ้นประมูล	3.03	1.17	6.44
		รวม	47.07		100



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**รูปที่ 5.1** โครงสร้างของปัจจัยเพื่อประเมินโครงการเบื้องต้นและค่าน้ำหนักความสำคัญ  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 แสดงค่าดัชนีตัวชี้ระดับความสำคัญและลำดับความสำคัญของปัจจัยย่อยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินเพื่อคัดเลือกโครงการก่อสร้างจำนวน 29 ปัจจัยย่อย

ดัชนีความสำคัญ	ลำดับที่	ปัจจัยย่อย	ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	น้ำหนักปรับปรุง (%)
6.16	1	ศักยภาพทางการเงิน	3.97	0.64	3.73
5.85	2	แรงงาน	3.54	0.61	3.33
5.62	3	บุคลากรในองค์กร	4.22	0.75	3.97
5.33	4	การยอมรับจากเจ้าของโครงการ	4.24	0.80	3.98
5.28	5	เครื่องมือและอุปกรณ์	3.84	0.73	3.61
4.97	6	ความสมบูรณ์ของเอกสาร	3.97	0.80	3.73
4.91	7	สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ	3.86	0.79	3.63
4.81	8	ผู้รับเหมาย่อย	3.51	0.73	3.30
4.71	9	อัตราผลตอบแทน	4.00	0.85	3.76
4.59	10	ความเชื่อมั่นในการประมาณราคา	3.97	0.87	3.73
4.37	11	ความต้องการงาน	3.62	0.83	3.40
4.36	12	ประสบการณ์ในโครงการที่คล้ายคลึง	3.86	0.89	3.63
4.33	13	เงื่อนไขทางการเงิน	3.95	0.91	3.71
4.27	14	ที่ปรึกษาของโครงการ	3.24	0.76	3.04
4.27	15	วัตถุดิบทราย	3.84	0.90	3.61
4.24	16	ผู้ออกแบบของโครงการ	3.30	0.78	3.10
4.23	17	ระบบการส่งมอบโครงการ	3.54	0.84	3.33
4.11	18	ความยากของงาน	3.65	0.89	3.43
3.95	19	ที่ตั้งขององค์กร	3.16	0.80	2.97
3.92	20	นโยบายและข้อกำหนดของรัฐ	3.22	0.82	3.03
3.90	21	ระบบการบริหารคุณภาพ	3.30	0.85	3.10
3.89	22	ความต้องการมาตรฐานในผลงาน	3.84	0.99	3.61
3.82	23	สถานการณ์ในการประมูล	3.43	0.90	3.22
3.78	24	ข้อจำกัดของโครงการ	3.68	0.97	3.46
3.69	25	ชนิดของสัญญา	3.54	0.96	3.33
3.65	26	ความต้องการใช้เครื่องจักรพิเศษเฉพาะ	3.86	1.06	3.63
3.53	27	ข้อเรียกร้องที่สำคัญของเจ้าของโครงการ	3.35	0.95	3.15
3.52	28	เทคโนโลยีก่อสร้างที่ไม่คุ้นเคย	3.70	1.05	3.48
3.12	29	ความเหมาะสมของช่วงระยะเวลาก่อสร้าง	3.22	1.03	3.03
รวม			106.42		100

จากตารางที่ 5.10 แสดงผลการคำนวณค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ และค่าตัวชี้ระดับความสำคัญของปัจจัยย่อยจำนวน 29 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินเพื่อคัดเลือกโครงการก่อสร้าง จะเห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามตระหนักถึงปัจจัยในกลุ่มทรัพยากรภายในองค์กรเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญในอันดับต้น ๆ โดยผู้ตอบแบบสอบถามพิจารณา “ศักยภาพทางการเงิน” เป็นลำดับแรก เนื่องจากมีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด ซึ่งปัจจัยตัวนี้เป็นตัวบ่งชี้ความมั่นคงของกิจการของผู้รับเหมา รองลงมาที่ผู้รับเหมาพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวกับ “แรงงาน” และลำดับที่สามคือ “บุคลากรในองค์กร” สำหรับ “ความเหมาะสมของช่วงระยะเวลาก่อสร้าง” อยู่ในลำดับความสำคัญท้ายสุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าโครงการก่อสร้างส่วนใหญ่มีระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างยาวนานเกินกว่าหนึ่งปีทำให้โครงการก่อสร้างต้องดำเนินการผ่านทุกฤดูกาล ดังนั้นช่วงระยะเวลาก่อสร้างจึงมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจคัดเลือกโครงการก่อสร้างน้อยมาก และจากการพิจารณาค่าตัวชี้ระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินคัดเลือกโครงการ ได้พิจารณาตัดปัจจัยที่มีระดับความสำคัญต่ำกว่า 3.90 ออก ซึ่งก็คือปัจจัยตั้งแต่ลำดับที่ 22 ถึง ลำดับที่ 29 ดังนั้นจึงคงเหลือปัจจัยที่จะนำไปวิเคราะห์เพียง 21 ปัจจัย

#### 5.5.2 ตรวจสอบความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัย

เพื่อตรวจสอบความมีเหตุมีผลของปัจจัยที่พัฒนาขึ้น วิธีการของ Spearman (Spearman Rank Correlation) ถูกเลือกใช้เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัย จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินเพื่อคัดเลือกโครงการก่อสร้างจำนวน 29 ปัจจัยพบว่าทุกปัจจัยมีความสัมพันธ์ร่วมกันดังแสดงในตารางที่ 5.11 ซึ่งแสดงว่าปัจจัยมีเหตุมีผลต่อการประเมินคัดเลือกโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมา (เป็นการตรวจสอบความถูกต้องภายใน (Internal validity)) และจากตารางที่ 5.11 ตัวอย่างผลวิเคราะห์ที่ได้จะเห็นว่า “ความยากของงาน” และ “ความเหมาะสมของช่วงระยะเวลาก่อสร้าง” มีความสัมพันธ์กันมาก ซึ่งผลวิเคราะห์มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันเท่ากับ 0.479 และอีกตัวอย่างคือ “ที่ปรึกษาของโครงการ” และ “ความเหมาะสมของช่วงระยะเวลาก่อสร้าง” มีความสัมพันธ์กันน้อย ซึ่งเห็นได้จากผลวิเคราะห์มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันเท่ากับ 0.002 หรือ “ความต้องการงาน” เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ร่วมต่อกับปัจจัยอื่น ในทางกลับกัน “ชื่อเรียกร่องที่สำคัญของเจ้าของโครงการ” เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ร่วมสูงมากต่อกับปัจจัยอื่น โดยสามารถจัดลำดับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ร่วมมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ “ความยากของงาน” “ความต้องการใช้เครื่องจักรพิเศษเฉพาะ” “เทคโนโลยีก่อสร้างที่ไม่คุ้นเคย” “วัสดุอันตราย” และ “ชื่อเรียกร่องที่สำคัญของเจ้าของโครงการ” ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยอื่น ๆ น้อย 5 อันดับสุดท้าย ได้แก่ “ความต้องการงาน” “ที่ตั้งขององค์กร” “แรงงาน” “สถานการณ์ในการประมูล” และ “นโยบายและข้อกำหนดของรัฐ”

ตารางที่ 5.11 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Spearman Rank ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินเพื่อคัดเลือกโครงการก่อสร้างจำนวน 29 ปัจจัย

ปัจจัยสำหรับคัดเลือกโครงการก่อสร้าง	ความเหมาะสมของช่วงระยะเวลาก่อสร้าง	ความยากของงาน	อัตราผลตอบแทน	ที่ปรึกษาของโครงการ	ผู้ออกแบบโครงการ
ความเหมาะสมของช่วงระยะเวลาก่อสร้าง	1	0.479(**)	-0.228	0.002	0.02
ความยากของงาน	0.479(**)	1	0.117	-0.067	-0.176
อัตราผลตอบแทน	-0.228	0.117	1	0.183	0.085
ที่ปรึกษาของโครงการ	0.002	-0.067	0.183	1	0.851(**)
ผู้ออกแบบโครงการ	0.02	-0.176	0.085	0.851(**)	1
ข้อจำกัดของโครงการ	0.226	0.452(**)	-0.108	-0.068	-0.211
ความต้องการใช้เครื่องจักรพิเศษเฉพาะ	0.208	0.344(*)	0.075	-0.043	-0.137
เทคโนโลยีก่อสร้างที่ไม่คุ้นเคย	0.252	0.285	0.337(*)	-0.134	0.004
ความต้องการมาตรฐานในผลงาน	0.255	0.343(*)	0.14	0.224	0.205
วัสดุอันตราย	0.196	0.218	0.134	0.074	-0.03
ชนิดของสัญญา	0.185	-0.017	-0.228	0.173	0.248
ความสมบูรณ์ของเอกสาร	0.063	-0.194	-0.185	0.254	0.427(**)
ข้อเรียกร้องที่สำคัญของเจ้าของโครงการ	-0.076	-0.113	-0.048	0.161	0.211
เงื่อนไขทางการเงิน	0.263	0.306	0.182	-0.186	-0.197
ระบบการส่งมอบโครงการ	0.217	0.228	0.032	0.077	0.185
ความต้องการงาน	-0.114	0.066	0.372(*)	0.027	-0.108
ประสบการณ์ในโครงการที่คล้ายคลึง	-0.073	0.033	0.464(**)	0.337(*)	0.259
การยอมรับจากเจ้าของโครงการ	-0.127	0.035	0.350(*)	0.102	0.114
ความเชื่อมั่นในการประมาณราคา	-0.135	-0.148	0.239	0.342(*)	0.343(*)
ระบบการบริหารคุณภาพ	-0.042	-0.303	-0.435(**)	0.13	0.112
ที่ตั้งขององค์กร	0.12	0.133	0.034	0.275	0.09
ศักยภาพทางการเงิน	0.168	0.419(**)	0.077	-0.374(*)	-0.555(**)
บุคลากร	-0.362(*)	-0.499(**)	0.08	0.125	0.066
เครื่องมือและอุปกรณ์	-0.411(*)	-0.523(**)	0.103	-0.048	0.174
ผู้รับเหมาย่อย	0.136	0.032	0.006	-0.083	-0.06
แรงงาน	0.272	0.068	-0.188	-0.05	-0.007
สถานการณ์ในการประมูล	-0.204	-0.092	-0.272	-0.07	-0.032
สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ	0.223	0.157	-0.069	0.183	0.09
นโยบายและข้อกำหนดของรัฐ	-0.09	-0.241	-0.112	0.014	0.157

## ตารางที่ 5.11 (ต่อ)

ปัจจัยสำหรับคัดเลือกโครงการก่อสร้าง	ข้อจำกัดของโครงการ	ความต้องการใช้เครื่องจักรพิเศษเฉพาะ	เทคโนโลยีก่อสร้างที่ไม่คุ้นเคย	ความต้องการมาตรฐานผลงาน	วัตถุประสงค์ราย
ความเหมาะสมของช่วงระยะเวลาก่อสร้าง	0.226	0.208	0.252	0.255	0.196
ความยากของงาน	0.452(**)	0.344(*)	0.285	0.343(*)	0.218
อัตราผลตอบแทน	-0.108	0.075	0.337(*)	0.14	0.134
ที่ปรึกษาของโครงการ	-0.068	-0.034	-0.134	0.224	0.074
ผู้ออกแบบโครงการ	-0.211	-0.137	0.004	0.205	-0.03
ข้อจำกัดของโครงการ	1	0.444(**)	0.216	0.266	0.284
ความต้องการใช้เครื่องจักรพิเศษเฉพาะ	0.444(**)	1	0.644(**)	0.421(**)	0.658(**)
เทคโนโลยีก่อสร้างที่ไม่คุ้นเคย	0.216	0.644(**)	1	0.453(**)	0.536(**)
ความต้องการมาตรฐานผลงาน	0.266	0.421(**)	0.453(**)	1	0.604(**)
วัตถุประสงค์ราย	0.284	0.658(**)	0.536(**)	0.604(**)	1
ชนิดของสัญญา	-0.108	0.2	0.347(*)	0.095	0.162
ความสมบูรณ์ของเอกสาร	-0.350(*)	-0.144	0.13	0.05	0.079
ชื่อเรียกของที่สำคัญของเจ้าของโครงการ	0.028	0.312	0.389(*)	0.237	0.329(*)
เงื่อนไขทางการเงิน	0.294	0.330(*)	0.506(**)	0.411(*)	0.363(*)
ระบบการส่งมอบโครงการ	0.262	0.317	0.484(**)	0.258	0.380(*)
ความต้องการงาน	0.067	0.01	0.11	0.099	0.254
ประสบการณ์ในโครงการที่คล้ายคลึง	-0.141	-0.363(*)	-0.091	-0.029	-0.174
การยอมรับจากเจ้าของโครงการ	-0.124	0.235	0.466(**)	0.480(**)	0.332(*)
ความเชื่อมั่นในการประมาณราคา	-0.295	0.206	0.231	0.242	0.221
ระบบการบริหารคุณภาพ	-0.249	0.003	-0.168	-0.22	0.112
ที่ตั้งขององค์กร	0.546(**)	0.287	0.1	0.251	0.483(**)
ศักยภาพทางการเงิน	0.384(*)	0.205	0.167	0.07	0.263
บุคลากร	-0.24	0.026	-0.116	-0.047	-0.063
เครื่องมือและอุปกรณ์	-0.378(*)	-0.207	0.091	-0.053	-0.071
ผู้รับเหมาย่อย	-0.066	0.27	0.274	0.267	0.522(**)
แรงงาน	0.067	0.231	0.147	0.196	0.274
สถานการณ์ในการประมูล	0.101	0.076	0.044	-0.006	-0.077
สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ	0.271	0.12	0.247	0.17	0.305
นโยบายและข้อกำหนดของรัฐ	-0.011	0.076	0.157	-0.064	-0.009

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่ผูกพันหรือเป็นเงื่อนไขของงานหรือการ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.11 (ต่อ)

ปัจจัยสำหรับคัดเลือก โครงการก่อสร้าง	รหัสของสัญญา	ความสมบูรณ์ของเอกสาร	ชื่อเรียกหรือที่สำคัญของ เจ้าของโครงการ	เงื่อนไขทางการเงิน	ระบบการส่งมอบ โครงการ
ความเหมาะสมของช่วงระยะเวลาก่อสร้าง	0.185	0.063	-0.076	0.263	0.217
ความยากของงาน	-0.017	-0.194	-0.113	0.306	0.228
อัตราผลตอบแทน	-0.228	-0.185	-0.048	0.182	0.032
ที่ปรึกษาของโครงการ	0.173	0.254	0.161	-0.186	0.077
ผู้ออกแบบโครงการ	0.248	0.427(**)	0.211	-0.197	0.185
ข้อจำกัดของโครงการ	-0.108	-0.350(*)	0.028	0.294	0.262
ความต้องการใช้เครื่องจักรพิเศษเฉพาะ	0.2	-0.144	0.312	0.330(*)	0.317
เทคโนโลยีก่อสร้างที่ไม่คุ้นเคย	0.347(*)	0.13	0.389(*)	0.506(**)	0.484(**)
ความต้องการมาตรฐานในผลงาน	0.095	0.05	0.237	0.411(*)	0.258
วัสดุอันคราย	0.162	0.079	0.329(*)	0.363(*)	0.380(*)
ชนิดของสัญญา	1	0.738(**)	0.484(**)	0.063	0.343(*)
ความสมบูรณ์ของเอกสาร	0.738(**)	1	0.432(**)	-0.087	0.22
ชื่อเรียกหรือที่สำคัญของเจ้าของโครงการ	0.484(**)	0.432(**)	1	0.483(**)	0.544(**)
เงื่อนไขทางการเงิน	0.063	-0.087	0.483(**)	1	0.675(**)
ระบบการส่งมอบโครงการ	0.343(*)	0.22	0.544(**)	0.675(**)	1
ความต้องการงาน	-0.252	-0.236	-0.118.	-0.06	-0.131
ประสบการณ์ในโครงการที่คล้ายคลึง	-0.259	-0.024	0.005	0.095	0.044
การยอมรับจากเจ้าของโครงการ	0.104	0.025	0.17	0.181	0.136
ความเชื่อมั่นในการประมาณราคา	0.228	0.27	0.155	-0.064	-0.031
ระบบการบริหารคุณภาพ	0.349(*)	0.343(*)	0.412(*)	-0.026	0.142
ที่ตั้งขององค์กร	-0.014	-0.056	0.268	0.215	0.226
ศักยภาพทางการเงิน	-0.159	-0.19	-0.014	0.31	0.059
บุคลากร	-0.124	-0.108	-0.046	-0.31	-0.308
เครื่องมือและอุปกรณ์	0.066	0.314	0.315	-0.115	-0.032
ผู้รับเหมาย่อย	0.153	0.242	0.408(*)	0.201	0.104
แรงงาน	0.161	0.222	0.103	0.071	0.03
สถานการณ์ในการประมูล	0.13	0.018	0.378(*)	0.253	0.206
สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ	0.237	0.296	0.383(*)	0.302	0.449(**)
นโยบายและข้อกำหนดของรัฐ	0.341(*)	0.323	0.587(**)	0.197	0.236

ตารางที่ 5.11 (ต่อ)

ปัจจัยสำหรับคัดเลือก โครงการก่อสร้าง	ความต้องการงาน	ประสบการณ์ในโครงการที่คล้ายคลึง	การยอมรับจากเจ้าของ	ความเชื่อมั่นในการประมาณราคา	ระบบการบริหารคุณภาพ
ความเหมาะสมของช่วงระยะเวลาก่อสร้าง	-0.114	-0.073	-0.127	-0.135	-0.042
ความยากของงาน	0.066	0.033	0.035	-0.148	-0.303
อัตราผลตอบแทน	0.372(*)	0.464(**)	0.350(*)	0.239	-0.435(**)
ที่ปรึกษาของโครงการ	0.027	0.337(*)	0.102	0.342(*)	0.13
ผู้ออกแบบโครงการ	-0.108	0.259	0.114	0.343(*)	0.112
ข้อจำกัดของโครงการ	0.067	-0.141	-0.124	-0.295	-0.249
ความต้องการใช้เครื่องจักรพิเศษเฉพาะ	0.01	-0.363(*)	0.235	0.206	0.003
เทคโนโลยีก่อสร้างที่ไม่คุ้นเคย	0.11	-0.091	0.466(**)	0.231	-0.168
ความต้องการมาตรฐานในผลงาน	0.099	-0.029	0.480(**)	0.242	-0.22
วัตถุดิบทราย	0.254	-0.174	0.332(*)	0.221	0.112
ชนิดของสัญญา	-0.252	-0.259	0.104	0.228	0.349(*)
ความสมบูรณ์ของเอกสาร	-0.236	-0.024	0.025	0.27	0.343(*)
ข้อเรียกร้องที่สำคัญของเจ้าของโครงการ	-0.118	0.005	0.17	0.155	0.412(*)
เงื่อนไขทางการเงิน	-0.06	0.095	0.181	-0.064	-0.026
ระบบการส่งมอบโครงการ	-0.131	0.044	0.136	-0.031	0.142
ความต้องการงาน	1	0.193	0.287	0.026	-0.275
ประสบการณ์ในโครงการที่คล้ายคลึง	0.193	1	0.223	0.25	-0.102
การยอมรับจากเจ้าของโครงการ	0.287	0.223	1	0.615(**)	-0.148
ความเชื่อมั่นในการประมาณราคา	0.026	0.25	0.615(**)	1	0.211
ระบบการบริหารคุณภาพ	-0.275	-0.102	-0.148	0.211	1
ที่ตั้งขององค์กร	0.256	-0.062	-0.089	-0.118	0.281
ศักยภาพทางการเงิน	0.133	0.133	0.11	-0.013	-0.11
บุคลากร	0.114	-0.007	0.271	0.222	0.098
เครื่องมือและอุปกรณ์	0.268	0.105	0.399(*)	0.181	0.021
ผู้รับหมาย้อย	0.228	-0.042	0.285	0.333(*)	0.256
แรงงาน	0.03	-0.232	0.172	0.198	0.21
สถานการณ์ในการประมูล	0.072	-0.066	0.299	0.206	0.069
สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ	-0.039	0.198	0.097	0.151	0.184
นโยบายและข้อกำหนดของรัฐ	-0.224	-0.231	-0.186	-0.063	0.316

ตารางที่ 5.11 (ต่อ)

ปัจจัยสำหรับคัดเลือกโครงการก่อสร้าง	ที่ตั้งของจักร	ศักยภาพทางการเงิน	บุคลากร	เครื่องมือและอุปกรณ์	ผู้รับเหมา
ความเหมาะสมของช่วงระยะเวลาก่อสร้าง	0.12	0.168	-0.362(*)	-0.411(*)	0.136
ความยากของงาน	0.133	0.419(**)	-0.499(**)	-0.523(**)	0.032
อัตราผลตอบแทน	0.034	0.077	0.08	0.103	0.006
ที่ปรึกษาของโครงการ	0.275	-0.374(*)	0.125	-0.048	-0.083
ผู้ออกแบบโครงการ	0.09	-0.555(**)	0.066	0.174	-0.06
ข้อจำกัดของโครงการ	0.546(**)	0.384(*)	-0.24	-0.378(*)	-0.066
ความต้องการใช้เครื่องจักรพิเศษเฉพาะ	0.287	0.205	0.026	-0.207	0.27
เทคโนโลยีก่อสร้างที่ไม่คุ้นเคย	0.1	0.167	-0.116	0.091	0.274
ความต้องการมาตรฐานในผลงาน	0.251	0.07	-0.047	-0.053	0.267
วัสดุอันตราย	0.483(**)	0.263	-0.063	-0.071	0.522(**)
ชนิดของสัญญา	-0.014	-0.159	-0.124	0.066	0.153
ความสมบูรณ์ของเอกสาร	-0.056	-0.19	-0.108	0.314	0.242
ชื่อเรียกหรือที่สำคัญของเจ้าของโครงการ	0.268	-0.014	-0.046	0.315	0.408(*)
เงื่อนไขทางการเงิน	0.215	0.31	-0.31	-0.115	0.201
ระบบการส่งมอบโครงการ	0.226	0.059	-0.308	-0.032	0.104
ความต้องการงาน	0.256	0.133	0.114	0.268	0.228
ประสบการณ์ในโครงการที่คล้ายคลึง	-0.062	0.133	-0.007	0.105	-0.042
การยอมรับจากเจ้าของโครงการ	-0.089	0.11	0.271	0.399(*)	0.285
ความเชื่อมั่นในการประมาณราคา	-0.118	-0.013	0.222	0.181	0.333(*)
ระบบการบริหารคุณภาพ	0.281	-0.11	0.098	0.021	0.256
ที่ตั้งขององค์กร	1	0.147	-0.095	-0.215	0.164
ศักยภาพทางการเงิน	0.147	1	-0.305	-0.296	0.231
บุคลากร	-0.095	-0.305	1	0.425(**)	-0.01
เครื่องมือและอุปกรณ์	-0.215	-0.296	0.425(**)	1	0.216
ผู้รับเหมา	0.164	0.231	-0.01	0.216	1
แรงงาน	0.218	0.033	0.24	0.029	0.588(**)
สถานการณ์ในการประมูล	-0.078	0.062	0.124	0.251	0.19
สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ	0.188	0.345(*)	0.01	-0.043	0.161
นโยบายและข้อกำหนดของรัฐ	0.169	-0.078	0.146	0.178	0.221

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของบริษัท เจริญผลเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อเผยแพร่ในวงกว้างหรือเพื่อการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.11 (ต่อ)

ปัจจัยสำหรับคัดเลือกโครงการก่อสร้าง	แรงงาน	สถานการณ์ในการ ประมูล	สถานการณ์ทาง เศรษฐกิจ	นโยบายและข้อกำหนด ของรัฐ
ความเหมาะสมของช่วงระยะเวลาก่อสร้าง	0.272	-0.204	0.223	-0.09
ความยากของงาน	0.068	-0.092	0.157	-0.241
อัตราผลตอบแทน	-0.188	-0.272	-0.069	-0.112
ที่ปรึกษาของโครงการ	-0.05	-0.07	0.183	0.014
ผู้ออกแบบโครงการ	-0.007	-0.032	0.09	0.157
ข้อจำกัดของโครงการ	0.067	0.101	0.271	-0.011
ความต้องการใช้เครื่องจักรพิเศษเฉพาะ	0.231	0.076	0.12	0.076
เทคโนโลยีก่อสร้างที่ไม่คุ้นเคย	0.147	0.044	0.247	0.157
ความต้องการมาตรฐานในผลงาน	0.196	-0.006	0.17	-0.064
วัสดุอันตราย	0.274	-0.077	0.305	-0.009
ชนิดของสัญญา	0.161	0.13	0.237	0.341(*)
ความสมบูรณ์ของเอกสาร	0.222	0.018	0.296	0.323
ชื่อเรียกรื่องที่สำคัญของเจ้าของโครงการ	0.103	0.378(*)	0.383(*)	0.587(**)
เงื่อนไขทางการเงิน	0.071	0.253	0.302	0.197
ระบบการส่งมอบโครงการ	0.03	0.206	0.449(**)	0.236
ความต้องการงาน	0.03	0.072	-0.039	-0.224
ประสบการณ์ในโครงการที่คล้ายคลึง	-0.232	-0.066	0.198	-0.231
การยอมรับจากเจ้าของโครงการ	0.172	0.299	0.097	-0.186
ความเชื่อมั่นในการประมาณราคา	0.198	0.206	0.151	-0.063
ระบบการบริหารคุณภาพ	0.21	0.069	0.184	0.316
ที่ตั้งขององค์กร	0.218	-0.078	0.188	0.169
ศักยภาพทางการเงิน	0.033	0.062	0.345(*)	-0.078
บุคลากร	0.24	0.124	0.01	0.146
เครื่องมือและอุปกรณ์	0.029	0.251	-0.043	0.178
ผู้รับหมายย่อย	0.588(**)	0.19	0.161	0.221
แรงงาน	1	0.177	0.067	0.222
สถานการณ์ในการประมูล	0.177	1	0.286	0.154
สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ	0.067	0.286	1	0.12
นโยบายและข้อกำหนดของรัฐ	0.222	0.154	0.12	1

หมายเหตุ: (\*) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (\*\*) ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

### 5.5.3 การวิเคราะห์ปัจจัย

การวิเคราะห์ปัจจัย เพื่อจัดกลุ่มปัจจัยและลดจำนวนปัจจัย โดยการรวมปัจจัยหลาย ๆ ตัวให้อยู่ในรูปของกลุ่มปัจจัยตัวใหม่ เพื่อประโยชน์ในการจัดโครงสร้างปัจจัยและพัฒนาความสัมพันธ์ของปัจจัยสำหรับประเมินเพื่อคัดเลือกโครงการก่อสร้าง โดยการวิเคราะห์นี้แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

- การหาความเหมาะสมในการใช้การวิเคราะห์ปัจจัย: งานวิจัยนี้ใช้ค่าสัมประสิทธิ์ของ KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) เป็นตัววัดความพอเพียงเกี่ยวกับจำนวนตัวอย่างที่ใช้ ซึ่งได้ค่าสัมประสิทธิ์ KMO เท่ากับ 0.505 ซึ่งมากกว่า 0.5 (ค่าสัมประสิทธิ์ KMO ควรมากกว่า 0.5 ถึงจะเหมาะสมที่จะใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัย [16]) แสดงว่าจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยนี้เพียงพอสำหรับใช้การวิเคราะห์ปัจจัย
- การสกัดปัจจัย: ใช้วิธีการ วิเคราะห์แกนหลัก (Principal Component Analysis) เพื่อสกัดปัจจัยและจัด โครงสร้างของปัจจัย ผลการสกัดปัจจัย ดังตารางที่ 5.12 แนะนำให้แบ่งปัจจัยออกเป็น 7 กลุ่มปัจจัยดังนี้ “บุคคลที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้าง” “ทรัพยากร” “ลักษณะขององค์กร” “ลักษณะของโครงการก่อสร้าง” “เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้าง” “สภาพแวดล้อม” และ “จุดแข็งที่ได้เปรียบขององค์กร” และทั้ง 7 กลุ่มปัจจัยนี้รวมค่าความแปรผันได้ 75% ซึ่งแปลความหมายได้ว่า ปัจจัยทั้ง 7 กลุ่ม สามารถอธิบายคุณค่าของโครงการก่อสร้างได้ 75% และเป็นค่าที่ยอมรับได้ (ค่าร้อยละของความแปรผันรวมที่สามารถยอมรับได้ไม่ควรน้อยกว่า 70% [18])

ตารางที่ 5.12 แสดงค่าความแปรผันของกลุ่มปัจจัย

กลุ่มปัจจัย	ผลรวมความแปรผันจากการสกัดปัจจัย			ผลรวมความแปรผันจากการหมุนแกนหลัก		
	รวม	ร้อยละของความแปรผัน	ร้อยละสะสมของความแปรผัน	รวม	ร้อยละของความแปรผัน	ร้อยละสะสมของความแปรผัน
1	3.6	17.5	17.5	2.7	12.9	12.9
2	3.3	15.8	33.3	2.6	12.5	25.4
3	2.6	12.5	45.8	2.6	12.5	37.9
4	2.3	11.1	56.9	2.5	11.7	49.6
5	1.5	7.2	64.1	2.1	10.1	59.7
6	1.3	5.9	70.1	1.7	7.9	67.6
7	1.0	4.9	75.0	1.6	7.4	75.0

- การหมุนแกนปัจจัย: กระทำเพื่อให้สามารถจัดปัจจัยเข้ากลุ่มกับแกนปัจจัยได้ง่ายขึ้น ผลของการหมุนแกนปัจจัยรวมกับการพิจารณาลักษณะของปัจจัย โดยค่าน้ำหนักของปัจจัยดังแสดงในตารางที่ 5.13 ทำให้สามารถจัดกลุ่มปัจจัยได้จำนวน 7 กลุ่มปัจจัย ซึ่งกลุ่มปัจจัยทั้งหมดนี้สามารถอธิบายคุณค่าของโครงการก่อสร้างได้คงเดิมคือ 75% ดังแสดงในตารางที่ 5.14 จากตารางที่ 5.14 ค่าร้อยละความแปรผันของแต่ละกลุ่มปัจจัยสามารถใช้หาค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละกลุ่มปัจจัย ซึ่งได้แสดงไว้ในช่องน้ำหนักปรับปรุง

ตารางที่ 5.13 แสดงค่าน้ำหนักของปัจจัยหลังจากหมุนแกน

ปัจจัย	กลุ่มปัจจัย						
	1	2	3	4	5	6	7
ความยากของงาน	-0.147	0.072	-0.849	0.208	0.155	-0.095	0.102
อัตราผลตอบแทน	0.204	-0.040	0.011	0.782	0.175	0.010	0.130
ที่ปรึกษาของโครงการก่อสร้าง	0.911	-0.028	-0.054	0.087	-0.102	0.183	0.181
ผู้ออกแบบโครงการก่อสร้าง	0.948	-0.003	0.131	-0.049	0.046	0.023	-0.045
วัสดุอันตราย	-0.061	0.603	-0.164	0.155	0.257	0.443	0.002
ความสมบูรณ์ของเอกสาร	0.417	0.265	0.220	-0.489	0.237	-0.093	0.053
เงื่อนไขที่ระบุทางการเงิน	-0.224	0.156	-0.178	0.133	0.814	0.088	0.187
ระบบการส่งมอบโครงการ	0.111	0.099	-0.195	-0.045	0.854	0.073	0.105
ความต้องการงาน	-0.152	0.165	0.155	0.710	-0.216	0.290	-0.018
ประสบการณ์ในโครงการที่คล้ายคลึง	0.286	-0.237	0.094	0.426	0.043	-0.034	0.696
การยอมรับจากเจ้าของโครงการ	0.111	0.601	0.249	0.446	0.133	-0.312	0.172
ความเชื่อมั่นในการประมาณราคา	0.436	0.588	0.148	0.093	-0.061	-0.284	0.237
ระบบบริหารคุณภาพ	0.155	0.174	0.363	-0.568	0.009	0.423	0.228
ที่ตั้งขององค์กร	0.142	0.156	-0.060	0.110	0.162	0.882	0.011
ศักยภาพทางการเงิน	-0.564	0.156	-0.440	0.075	0.055	0.001	0.543
บุคลากรในองค์กร	0.018	0.278	0.619	0.142	-0.395	-0.005	-0.004
เครื่องมือและอุปกรณ์	0.035	0.185	0.847	0.146	-0.025	-0.189	-0.050
ผู้รับเหมาย่อย	-0.080	0.773	0.136	-0.006	0.075	0.132	0.053
แรงงาน	-0.037	0.711	0.029	-0.275	-0.001	0.146	-0.046
สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ	0.004	0.248	-0.156	-0.163	0.239	0.045	0.720
นโยบายและข้อกำหนดของรัฐ	0.093	-0.049	0.382	-0.356	0.482	0.312	-0.060

ตารางที่ 5.14 แสดงค่าความแปรผันของแต่ละกลุ่มปัจจัยและค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย

ที่	กลุ่มปัจจัยและปัจจัย	ร้อยละของความแปรผัน	น้ำหนักของปัจจัยหลังจากหมุนแกน	น้ำหนักปรับปรุงของปัจจัย *
1	บุคคลที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้าง ที่ปรึกษาโครงการก่อสร้าง ผู้ออกแบบโครงการก่อสร้าง	12.9	0.911 0.948	17% 49% 51%
2	ทรัพยากร ศักยภาพทางการเงิน บุคลากรในองค์กร เครื่องมือและอุปกรณ์ ผู้รับเหมาย่อย แรงงาน	12.5	0.156 0.278 0.185 0.773 0.711	17% 7% 13% 9% 37% 34%
3	ลักษณะขององค์กร ความต้องการงาน การยอมรับจากเจ้าของโครงการ ความเชื่อมั่นในการประมาณราคา ระบบบริหารคุณภาพ	12.5	0.155 0.249 0.148 0.363	17% 17% 27% 16% 40%
4	ลักษณะของโครงการก่อสร้าง ความยากของงาน อัตราผลตอบแทน วัสดุอันตราย	11.7	0.208 0.782 0.155	15% 18% 68% 14%
5	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้าง ความสมบูรณ์ของเอกสาร เงื่อนไขที่ระบุทางการเงิน ระบบการส่งมอบโครงการ	10.1	0.237 0.814 0.854	14% 12% 43% 45%
6	สภาพแวดล้อม สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ นโยบายและข้อกำหนดของรัฐ	7.9	0.045 0.312	10% 13% 87%
7	จุดแข็งที่ได้เปรียบขององค์กร ประสบการณ์ในโครงการที่คล้ายคลึง ที่ตั้งขององค์กร	7.4	0.696 0.011	10% 98% 2%
	รวม	75		100%

หมายเหตุ: \* น้ำหนักปรับปรุงของปัจจัย คัดมาจากร้อยละของความแปรผัน หรือน้ำหนักของปัจจัยหลังจากหมุนแกน

จากคำถามในส่วนที่ 3 คำถามที่ 4 – 6 คำถามนี้ได้ถามเพื่อรวบรวมวิธีการที่ผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นเจ้าของธุรกิจรับเหมาหรือผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องในองค์กรของผู้รับเหมาใช้ในการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง

คำถามที่ 4 วิธีการที่องค์กรของท่านใช้ในการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง

- คัดเลือกโครงการก่อสร้างโดยทำการประเมินโครงการเบื้องต้น
- คัดเลือกโครงการก่อสร้างโดยไม่มีการประเมินโครงการเบื้องต้น
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....

ตารางที่ 5.15 แสดงร้อยละขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามเลือกใช้วิธีการคัดเลือกโครงการ

วิธีการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง	ความถี่	ร้อยละ
1. คัดเลือกโครงการก่อสร้างโดยทำการประเมินโครงการเบื้องต้น	37	100.00
2. คัดเลือกโครงการก่อสร้างโดยไม่มีการประเมินโครงการเบื้องต้น	0	0.00
รวม	37	100.00

จากตารางที่ 5.15 ผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 37 องค์กรเลือกใช้วิธีการคัดเลือกโครงการก่อสร้างด้วยวิธีการคัดเลือกโครงการก่อสร้างโดยการทำการประเมินโครงการเบื้องต้น

คำถามที่ 5 บุคคลที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนในกระบวนการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง

- คนเดียว
- มากกว่า 1 คน (เช่น คณะกรรมการ)
- ไม่ทราบ

ตารางที่ 5.16 แสดงร้อยละของบุคคลที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนในกระบวนการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง

บุคคลที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนในกระบวนการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง	ความถี่	ร้อยละ
มากกว่า 1 คน (เช่น คณะกรรมการ)	28	75.68
คนเดียว	98	24.32
รวม	37	100.00

### คำถามที่ 6 กระบวนการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง

กระบวนการคัดเลือกโครงการก่อสร้างแต่ละวิธีตามแผนภาพที่ได้สอบถามนั้น ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดเห็นด้วยตามกระบวนการในแบบสอบถามคิดเป็น 100%

จากคำถามในส่วนที่ 4 คำถามที่ 7 คำถามนี้ได้ถามเพื่อค้นหาแบบจำลองที่ใช้ที่ผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นเจ้าของธุรกิจรับเหมาหรือผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องในองค์กรของผู้รับเหมาใช้ในการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง

### คำถามที่ 7 แบบจำลองที่ใช้การคัดเลือกโครงการก่อสร้าง

- ดุลยพินิจส่วนบุคคล
- แบบจำลองการใส่น้ำหนัก ตัวอย่างเช่น

คะแนนรวมทั้งหมด = ผลรวมทั้งหมดของ (น้ำหนักของปัจจัย x คะแนนของปัจจัย)  
คะแนน หมายถึง ปริมาณของปัจจัยของโครงการก่อสร้าง ซึ่งไม่คำนึงถึงความเสี่ยงและความไม่แน่นอน

- แบบจำลองอรรถประโยชน์ (Utility) ตัวอย่างเช่น

ค่าอรรถประโยชน์รวมทั้งหมด = ผลรวมทั้งหมดของ (น้ำหนักของปัจจัย x ค่าอรรถประโยชน์ของปัจจัย)  
ค่าอรรถประโยชน์ หมายถึง ค่าความพึงพอใจ (ปริมาณอันหนึ่ง) ต่อปัจจัยของโครงการก่อสร้าง ซึ่งคำนึงถึงความเสี่ยงและความไม่แน่นอน

- โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างเช่น  
ระบบผู้เชี่ยวชาญ หรือระบบปัญญาประดิษฐ์
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....

### ตารางที่ 5.17 แสดงร้อยละของแบบจำลองที่ใช้ในการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง

แบบจำลองที่ใช้ในการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง	ความถี่	ร้อยละ
ดุลยพินิจส่วนบุคคล	36	97.30
แบบจำลองการใส่น้ำหนัก	1	2.70
แบบจำลองอรรถประโยชน์ (Utility)	0	0.00
โปรแกรมคอมพิวเตอร์	0	0.00
อื่น ๆ	0	0.00
รวม	37	100.00

## 5.6 สรุป

การวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัย ซึ่งได้เก็บข้อมูลจากแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 37 ชุด และนำมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติประกอบด้วย (1) เปรียบเทียบลำดับความสำคัญในการเลือกปัจจัยสำหรับใช้ประเมินและคัดเลือกโครงการ (2) ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย และ (3) ประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัยเพื่อจัดกลุ่มปัจจัยเข้าด้วยกัน และจากการวิเคราะห์ผลข้อมูลของปัจจัยที่ใช้สำหรับคัดเลือกโครงการก่อสร้างโดยใช้ค่าระดับความสำคัญที่มีคะแนนมากกว่า 3.90 ทำให้พิจารณาตัดปัจจัยที่มีค่าคะแนนระดับความสำคัญที่ต่ำออกจำนวน 8 ปัจจัย และคงเหลือปัจจัยจำนวน 21 ปัจจัยนำมาวิเคราะห์ปัจจัย ซึ่งผลวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เป็นดังนี้

### 5.6.1 ปัจจัยสำหรับการประเมินโครงการเบื้องต้น

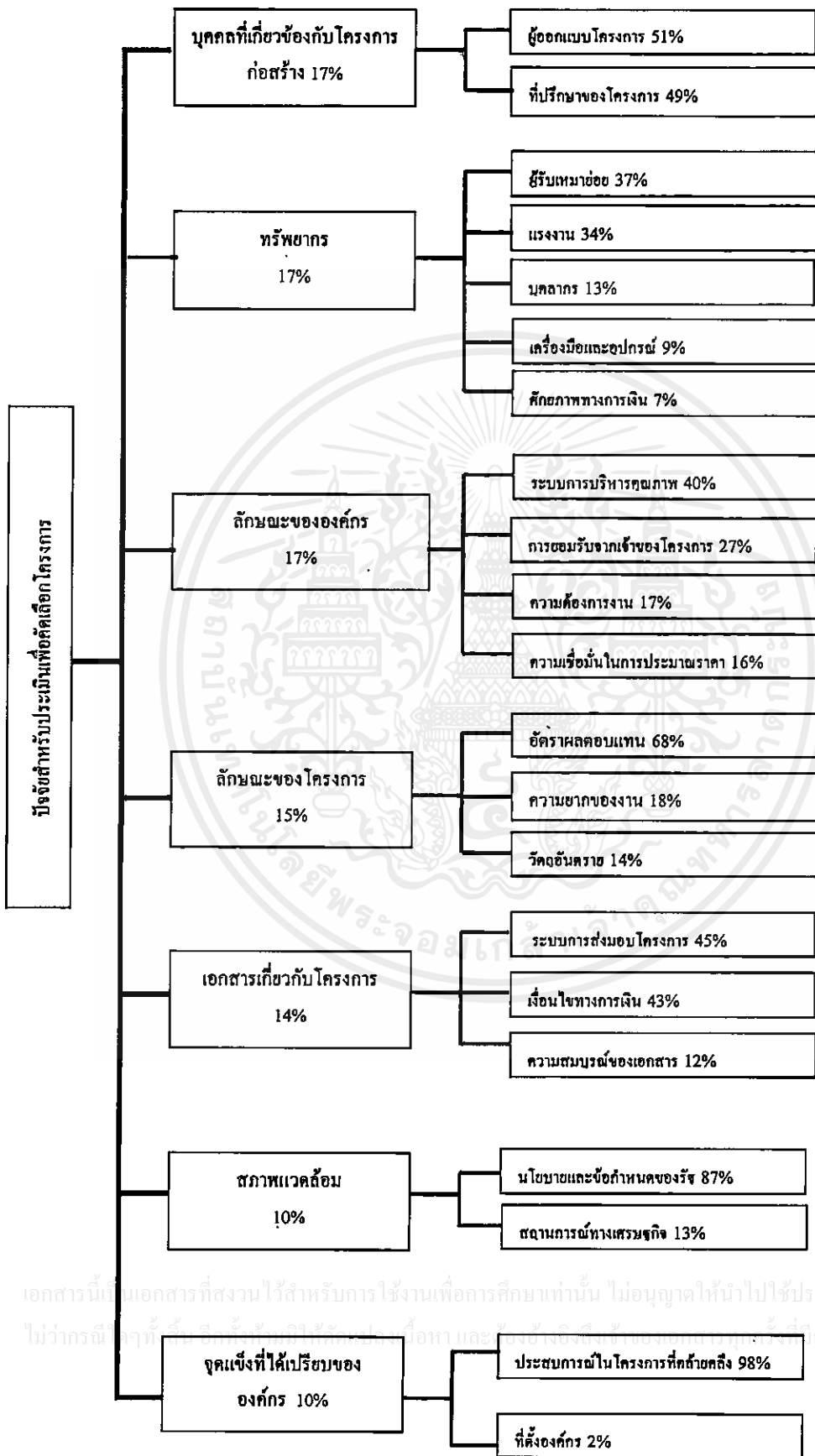
ปัจจัยที่มีค่าตัวชี้ระดับความสำคัญของการประเมินโครงการก่อสร้างเบื้องต้นสำคัญสูงสุด 5 อันดับ คือ “ชื่อเสียงของเจ้าของโครงการ” และรองลงมาเป็นปัจจัย “ประสบการณ์ในโครงการที่คล้ายคลึง” “ที่ตั้งของโครงการก่อสร้าง” “สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ” และ “เงินทุนหมุนเวียน” โดยโครงสร้างของปัจจัยนี้ประกอบด้วยปัจจัยหลัก ดังนี้ “ลักษณะโครงการก่อสร้าง” มีน้ำหนักความสำคัญ 50% “ทรัพยากร” มีน้ำหนักความสำคัญ 27.80% และ “สภาพแวดล้อม” มีน้ำหนักความสำคัญ 27.40%

### 5.6.2 ปัจจัยสำหรับการคัดเลือกโครงการ

ปัจจัยที่มีค่าตัวชี้ระดับความสำคัญของการคัดเลือกโครงการก่อสร้างสำคัญสูงสุด 5 อันดับ คือ “ศักยภาพทางการเงิน” และรองลงมาเป็นปัจจัย “แรงงาน” “บุคลากรในองค์กร” “การยอมรับจากเจ้าของโครงการ” และ “เครื่องมือและอุปกรณ์” ส่วนปัจจัยที่ค่าตัวชี้ระดับความสำคัญ 5 อันดับสุดท้าย ได้แก่ “ชนิดของสัญญา” “ความต้องการใช้เครื่องจักรพิเศษเฉพาะ” “ข้อเรียกร้องที่สำคัญของเจ้าของโครงการ” “เทคโนโลยีก่อสร้างที่ไม่คุ้นเคย” และ “ความเหมาะสมของช่วงระยะเวลาก่อสร้าง” เป็นอันดับสุดท้าย และผลการวิเคราะห์ปัจจัยโดยการสกัดปัจจัยและหมุนแกนปัจจัยได้แนะนำปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมาจำนวน 7 กลุ่มปัจจัย พร้อมให้ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยแต่ละกลุ่ม คือ (1) บุคคลที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้าง 17% (2) ทรัพยากร 17% (3) ลักษณะขององค์กร 17% (4) ลักษณะของโครงการก่อสร้าง 15% (5) เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้าง 14% (6) สภาพแวดล้อม 10% และ (7) จุดแข็งที่ได้เปรียบขององค์กร 10% ดังแสดงในรูปที่ 5.2

### 5.6.3 กระบวนการคัดเลือกโครงการ

จากการศึกษาที่ดำเนินการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่า เจ้าของธุรกิจรับเหมาก่อสร้างหรือผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่มีเกี่ยวข้องกับการคัดเลือกโครงการในองค์กรของผู้รับเหมาใช้วิธีคัดเลือกโครงการก่อสร้างโดยมีการประเมินโครงการเบื้องต้นก่อน คิดเป็น 100% และใช้ดุลพินิจส่วนบุคคลในการตัดสินใจคัดเลือกโครงการ คิดเป็น 97.30%



รูปที่ 5.2 โครงสร้างของปัจจัยสำหรับประเมินเพื่อคัดเลือกโครงการก่อสร้างและค่าน้ำหนักความสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัยหรือข้อผิดพลาด กรุณาแจ้งให้เราทราบ และขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏในการนำไปใช้

## บทที่ 6

# สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

### 6.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เกิดขึ้นจากการตระหนักถึงปัญหาในการคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อตัดสินใจเข้าร่วมประมูลงานของผู้รับเหมา ในการตัดสินใจแต่ละครั้งผู้รับเหมาไม่สามารถที่จะตัดสินใจเข้าร่วมประมูลได้ทุกโครงการที่เสนอเข้ามาได้ จำเป็นที่จะต้องคัดเลือกโครงการหรือจัดลำดับความสำคัญของโครงการที่คิดว่าเหมาะสมและ ก่อประโยชน์ให้แก่ธุรกิจที่สุด ผู้รับเหมาส่วนใหญ่นิยมใช้ดุลพินิจส่วนบุคคลร่วมกับประสบการณ์หรือความพึงพอใจส่วนบุคคลที่อาจขาดหลักการและเหตุผลที่พอเพียงมาเป็นเกณฑ์ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการตัดสินใจที่อาจเกิดความลำเอียง ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบสำหรับใช้คัดเลือกโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมาเพื่อตัดสินใจเข้าร่วมประมูล โดยการสำรวจความคิดเห็นจากเจ้าขององค์กรผู้รับเหมาหรือผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกโครงการในองค์กรของผู้รับเหมาในอุตสาหกรรมก่อสร้างภาคเอกชนของประเทศไทยด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นถึงระดับความมีอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการประเมินโครงการเบื้องต้นและคัดเลือกโครงการ เพื่อใช้พัฒนาโครงสร้างของปัจจัยที่เป็นระบบและเหมาะสมสำหรับคัดเลือกโครงการในอุตสาหกรรมก่อสร้างของประเทศไทย

การศึกษาวิจัยเริ่มจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในการตัดสินใจประมูลงานหรือไม่ประมูลงาน ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการประมูลงานก่อสร้าง และศึกษากระบวนการคัดเลือกโครงการจากวารสาร ตำราต่างประเทศ

จากนั้นจึงทำการวางกรอบแนวคิด โครงสร้างปัจจัยเพื่อประเมิน โครงการและเพื่อคัดเลือกโครงการ และพัฒนารายละเอียดของปัจจัยภายใน โครงสร้างดังกล่าวจากผลการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นเพื่อกำหนดรายละเอียดของปัจจัยเพื่อคัดเลือกโครงการให้ชัดเจนขึ้น พร้อมทั้งสัมภาษณ์ผู้มีประสบการณ์ (เจ้าขององค์กรผู้รับเหมาหรือผู้มีหน้าที่ในการคัดเลือกโครงการ) ถึงปัจจัยที่ใช้คัดเลือกโครงการ แล้วทำการออกแบบแบบสอบถาม เพื่อสำรวจระดับความมีอิทธิพลของแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อนำมาขึ้นประมวล และทดสอบแบบสอบถามกับผู้มีประสบการณ์ในการคัดเลือกโครงการก่อสร้างในอุตสาหกรรมก่อสร้างของไทยจำนวน 4 คน เพื่อตรวจสอบเบื้องต้นเกี่ยวกับความมีเหตุมีผลของปัจจัยและลักษณะของแบบสอบถาม หลังจากนั้นได้ทำการแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถามให้กระชับ ถูกต้อง และตรงประเด็นมากขึ้น

ไม่จำกัดสิทธิ์ในสิ่งที่กล่าวถึงในเอกสารฉบับนี้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแจกแบบสอบถามได้กระทำแบบเจาะจง ต่อเจ้าขององค์กรผู้รับเหมาหรือผู้มีหน้าที่ในการคัดเลือกโครงการจำนวน 50 องค์กรผู้รับเหมา มีแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนและสามารถนำมาวิเคราะห์จำนวน 37 ชุด ซึ่งจากข้อมูลของแบบสอบถามที่นำมาวิเคราะห์สามารถสรุปได้ดังนี้

### 6.1.1 ปัจจัยสำหรับการประเมินโครงการเบื้องต้น

ปัจจัยที่มีค่าตัวชี้ระดับความสำคัญของการประเมินโครงการก่อสร้างเบื้องต้นสำคัญสูงสุดจากจำนวน 13 ปัจจัย คือ “ชื่อเสียงของเจ้าของโครงการ” อาจเป็นเพราะว่าความมีชื่อเสียงในทางที่ดีแสดงถึงความมั่นคงและศักยภาพทางการเงินของเจ้าของโครงการซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อผู้รับเหมาและความสำเร็จของโครงการก่อสร้าง และรองลงมาเป็นปัจจัย “ประสบการณ์ในโครงการที่คล้ายคลึง” แสดงถึงความสามารถในการคาดเดาลักษณะงานได้ดี ซึ่งมีผลต่อความรู้สึกรับเหมาถึงโอกาสที่จะชนะในการประมูล ถัดมาเป็น “ที่ตั้งของโครงการก่อสร้าง” ผู้รับเหมาสามารถพิจารณาถึงศักยภาพทางทำเลที่ตั้งและความสามารถในการบริหารจัดการกับการขนส่งวัสดุและระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็นหรือเกี่ยวกับต้นทุนในการสื่อสาร “สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ” และ “เงินทุนหมุนเวียน” ซึ่งเป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับการเงิน ซึ่งผู้รับเหมาต้องพิจารณาถึงศักยภาพในการดำเนินธุรกิจและความสามารถในการที่จะกำหนดขนาดโครงการก่อสร้างที่สามารถรองรับได้โดยต้องคำนึงถึงเงื่อนไขของดอกเบี้ยการชำระเงินคืนให้กับแหล่งเงินทุน โดยโครงสร้างของปัจจัยเหล่านี้ประกอบด้วย ปัจจัยหลัก ดังนี้ “ลักษณะโครงการก่อสร้าง” มีน้ำหนักความสำคัญ 50% “ทรัพยากร” มีน้ำหนักความสำคัญ 27.80% และ “สภาพแวดล้อม” มีน้ำหนักความสำคัญ 27.40%

### 6.1.2 ปัจจัยสำหรับการคัดเลือกโครงการ

ปัจจัยที่มีค่าตัวชี้ระดับความสำคัญของการคัดเลือกโครงการก่อสร้างสำคัญสูงสุด 5 อันดับ คือ “ศักยภาพทางการเงิน” ซึ่งเป็นปัจจัยที่ผู้รับเหมาพิจารณาถึงขีดจำกัดในเรื่องของสภาพคล่องทางการเงิน แหล่งเงินทุนที่จะสามารถมาดำเนินโครงการก่อสร้างได้อย่างราบรื่น และรองลงมาเป็นปัจจัย “แรงงาน” “บุคลากรในองค์กร” “การยอมรับจากเจ้าของโครงการ” และ “เครื่องมือและอุปกรณ์” ซึ่งปัจจัยทั้ง 5 นี้ส่วนใหญ่เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับทรัพยากรขององค์กรผู้รับเหมาทั้งสิ้น ส่วนปัจจัยที่ค่าตัวชี้ระดับความสำคัญ 5 อันดับสุดท้าย ได้แก่ “ชนิดของสัญญา” “ความต้องการใช้เครื่องจักรพิเศษเฉพาะ” “ข้อเรียกร้องที่สำคัญของเจ้าของโครงการ” “เทคโนโลยีก่อสร้างที่ไม่คุ้นเคย” และ “ความเหมาะสมของช่วงระยะเวลาก่อสร้าง” เป็นอันดับสุดท้าย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าโครงการก่อสร้างมีระยะเวลายาวนานเกินกว่าปีทำให้ไม่ค่อยมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของผู้รับเหมา และผลการวิเคราะห์ปัจจัยโดยการสกัดปัจจัยและหมุนแกนปัจจัยได้แนะนำปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมาจำนวน 7 กลุ่มปัจจัย พร้อมให้ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยแต่ละกลุ่ม คือ (1) บุคคลที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้าง 17% (2) ทรัพยากร

17% (3) ลักษณะขององค์กร 17% (4) ลักษณะของโครงการก่อสร้าง 15% (5) เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้าง 14% (6) สภาพแวดล้อม 10% และ (7) จุดแข็งที่ได้เปรียบขององค์กร 10% ซึ่งทั้งกลุ่มปัจจัยและน้ำหนักความสำคัญที่ได้นี้จะช่วยลดการตัดสินใจคัดเลือกโครงการก่อสร้างที่ใช้ความรู้สึกที่ปราศจากเหตุผล และเป็นแนวทางในการพัฒนาเป็นระบบสำหรับใช้คัดเลือกโครงการก่อสร้างต่อไป

## 6.2 ข้อเสนอแนะ

### 6.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

ปัจจัยที่ได้จากงานวิจัยนี้ประกอบด้วย ปัจจัยที่มีลักษณะเป็นวัตถุวิสัย (Objectivity) และปัจจัยที่มีลักษณะเป็นจิตวิสัย (Subjectivity) ในการวิเคราะห์ไม่ได้ทำการแยกพิจารณาออกจากกัน และปัจจัยที่มีลักษณะเป็นจิตวิสัยส่วนหนึ่งจะเป็นปัจจัยที่ยากต่อการตรวจสอบ และการหารูปแบบในการนำเสนอ เช่น ปัจจัยเชิงนโยบาย เป็นต้น ซึ่งปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้สมควรอย่างยิ่งที่จะถูกนำมาพิจารณาตรวจสอบเพื่อพัฒนาปัจจัยสำหรับคัดเลือกโครงการก่อสร้างต่อไป

ตัวอย่างประชากรที่ได้จากการสำรวจในงานวิจัยนี้ส่วนใหญ่ประกอบด้วยขนาดธุรกิจของผู้รับเหมาที่เป็นขนาดเล็กและขนาดกลาง นักวิจัยของปัจจัยมีความเป็นไปได้ที่จะแปรเปลี่ยนไปตามขนาดของธุรกิจขององค์กรผู้รับเหมา และการสำรวจที่แยกระหว่างเจ้าของผู้ประกอบการรับเหมา กับลูกจ้าง ควรได้รับการพิจารณาแยกวิเคราะห์ปัจจัยโดยแยกกลุ่มตามขนาดของธุรกิจของผู้รับเหมา เจ้าของผู้ประกอบการรับเหมา และลูกจ้าง สมควรอย่างยิ่งที่จะถูกนำมาพิจารณาพัฒนาโครงสร้างของปัจจัย

ตัวโครงสร้างของปัจจัยควรมีการทดสอบในอุตสาหกรรมก่อสร้างที่กว้างขวางขึ้น เพื่อพัฒนาเป็นโครงสร้างของปัจจัยมาตรฐานสำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้างในประเทศไทยต่อไป

สำหรับผู้สนใจในงานวิจัยที่เกี่ยวกับการคัดเลือกโครงการก่อสร้างสามารถนำปัจจัยไปพัฒนาสร้างแบบจำลองเพื่อการตัดสินใจและทดลองใช้กับโครงการจริงแล้วทำการวิเคราะห์เพื่อประเมินความแม่นยำและพัฒนาโครงสร้างของปัจจัยให้เป็นมาตรฐานที่เหมาะสมกับขนาดธุรกิจของผู้รับเหมาต่อไป

### 6.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้าง

หลังจากปัจจัยได้ถูกพัฒนาจนเป็นมาตรฐานแล้วสามารถนำไปเชื่อมกับแบบจำลองสำหรับการคัดเลือกโครงการก่อสร้างที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้แบบจำลองที่พัฒนาให้มีความสามารถในการรวมการตัดสินใจจากหลายผู้ตัดสินใจ มีความสามารถในการพิจารณาความเสี่ยงและยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ ซึ่งจะเป็นเครื่องมือช่วยให้องค์กรของผู้รับเหมาประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการตัดสินใจเลือกโครงการก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม

## เอกสารอ้างอิง

- [1] Ahmad, I. and Minkarah, I. (1988) "Questionnaire survey on bidding in construction." *J.Mgmt. il Engrg., ASCE*, 4(3), 229-234.
- [2] Shash, A. A. and Abdul-Hadi, N. H. (1993) "The effect of contractor size on mark-up size decision in Saudi Arabia." *Construction Management and Economics*, 11, 421-9.
- [3] Ail A. Shash (1993) "Factors considered in tendering decisions by top UK contractors." *Construction Management and Economics* (1993) 11, 111-118.
- [4] Mohammed Fadhil Dulaimi and Hong Guo Shan (2002) "The factors influencing bid mark-up decision of large and medium-size contractors in Singapore." *Construction Management and Economics* (2002) 20, 601-610.
- [5] Ahmad, I. A. (1990) "Decision-support system for modeling Bid/no-bid decision problem." *Construction Engineering and Management*, ASCE, 116(4), 595-608.
- [6] Wanous, M., Boussabaine, H. A. and Lewis, J. (2000) "To bid or not to bid: a parametric solution." *Construction Management and Economics* (2000) 18, 457-466.
- [7] Wanous, M., Boussabaine, H. A. and Lewis, J. (2003) "A neural network bid/no bid model: the case for contractors in Syria." *Construction Management and Economics* (2003) 21, 737-744.
- [8] Divid J. Lowe and Jamshid Parvar (2004) "A logistic regression approach to modeling the contractor's decision to bid." *Construction Management and Economics* (2004) 22, 643-653.
- [9] Odusote, O. O. and Fellows, R. F.(1992) "An examination of the importance of resource considerations when contractors make project selection decision." *Construction Management and Economics* (1992) 10, 137-151.
- [10] Jeffrey S. Russell (1990) "Model for owner prequalification of contractors" *Construction Engineering and Management*, ASCE, 6(1).
- [11] Jeffrey S. Russell, Donn E. Hancher and Miroslaw J. Skibniewski (1992) "Contractor prequalification" *Construction Management and Economics* (1992) 10, 117-135.
- [12] Hatush, Z. (1996) "Contractor selection using multiattribute utility theory, PHD thesis, microfilm, University of Salford, Salford.

- [13] สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2546. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 12.  
กรุงเทพฯ : บริษัทเฟื่องฟ้า พรินติ้ง จำกัด.
- [14] Lehmann, D. R. 1989. Market research and analysis, 3<sup>rd</sup> ed. USA: Irwin
- [15] กานดา พูนลาภทวี. 2530. สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.
- [16] กัลยา วานิชย์บัญชา. 2544. การวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวด้วย SPSS for Windows. พิมพ์ครั้งที่  
1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [17] สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และกรรณิการ์ สุขเกษม. 2537. เทคนิคทางสถิติขั้นสูงสำหรับการ  
วิเคราะห์ข้อมูล. กรุงเทพฯ : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- [18] Aaker, D. A., Kumar, V. and Day, G. S., (1998) Market research, USA: John Wiley and Son



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ปัจจัยสำหรับการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง: มุมมองของผู้รับเหมา

### Factors for construction-project selection: a view from contractors

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ (1) ปัจจัยและตัววัดที่มีอิทธิพลต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมา (2) กระบวนการคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อเตรียมการยื่นประมูล และ (3) แบบจำลองที่ใช้ในการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง

ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามจะถูกใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น และจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ ไม่มีทางเป็นไปได้ที่จะระบุหรืออ้างถึงท่านผู้ตอบแบบสอบถามได้เลย หลังจากการศึกษานี้เสร็จสิ้นลงข้อมูลที่ได้จากท่านจะถูกทำลายทันที เพื่อให้ข้อมูลที่เกิดประโยชน์สูงสุดกรุณาตอบตามความเป็นจริง การตอบแบบสอบถามนี้แบ่งเป็น 4 ส่วน ใช้เวลาประมาณ 20 - 30 นาที

กรุณาใส่แบบสอบถามในซองที่แนบมาด้วย ซึ่งได้ติดแสตมป์ไว้แล้ว และส่งคืนภายในวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ขอขอบคุณอย่างสูงในการตอบแบบสอบถามของท่าน

### ก. คุณสมบัติของท่านและองค์กร

คำแนะนำการตอบ: กรุณาเติมคำในช่องว่างและเขียน ✓ ใน  ตามความเป็นจริง (อาจเขียน ✓ มากกว่า 1 แห่ง ถ้าเหมาะสม)

#### 1. ขอทราบคุณสมบัติของท่านดังนี้

1.1 ตำแหน่งปัจจุบัน.....

1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งในปัจจุบัน.....

1.3 หน้าที่ปัจจุบันของท่านเกี่ยวข้องกับ

- เสาะหาแหล่งงานโครงการก่อสร้าง  บริหารโครงการก่อสร้าง  
 ประมาณราคาและร่วมสนับสนุนการอื่นประมุล  อื่น ๆ.....

1.4 คุณวุฒิหรือสาขาการศึกษา

- วิศวกรรมโยธา  สถาปนิก  การจัดการก่อสร้าง  อื่น ๆ.....

#### 2. ขอทราบคุณสมบัติขององค์กรของท่านดังนี้

2.1 ประเภทของธุรกิจขององค์กร

- รับเหมาก่อสร้าง  บริหารโครงการ  ออกแบบ และรับเหมาก่อสร้าง  อื่น ๆ.....

2.2 ลักษณะโครงการก่อสร้าง และจำนวนโครงการ ที่ชนะการประมูลโดยเฉลี่ยต่อปี (อาจเขียนมากกว่า 1 แห่ง ถ้าเหมาะสม)

- อาคาร จำนวน.....  สาธารณูปโภค จำนวน.....  
 โรงงาน จำนวน.....  สำนักงาน จำนวน.....  
 สถานบริการ จำนวน.....  บ้านพักอาศัย จำนวน.....  
 อื่น ๆ.....

2.3 ระยะเวลาที่องค์กรได้ก่อตั้งมา.....ปี เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะมิใช่ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 มูลค่าโดยเฉลี่ยของโครงการก่อสร้างที่องค์กรท่านรับต่อปี (เฉพาะของบริษัทท่าน) .....ล้านบาท

2.5 มูลค่าต่ำสุดและสูงสุดที่องค์กรท่านเข้าร่วมประมูล.....ล้านบาท ถึง.....ล้านบาท

ข. ปัจจัยและตัววัดที่มีอิทธิพลต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมาก่อสร้าง

**คำแนะนำการตอบ:** เพื่อแสดงทัศนคติหรือความคิดเห็นที่เกิดจากประสบการณ์ของท่านที่มีต่อตัววัดที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจคัดเลือกโครงการก่อสร้าง กรุณาเขียน  รอบตัวเลข 1-5 ที่กำหนดให้เพียงหนึ่งตัวต่อหนึ่งปัจจัยและตัววัด โดยตัวเลขนี้หมายถึง

- 1 หมายถึง ระดับผลกระทบของปัจจัยนั้น **ต่ำมาก** หรือไม่มีผลกระทบต่อคัดเลือกโครงการก่อสร้างเลย
- 2 หมายถึง ระดับผลกระทบของปัจจัยนั้น **ต่ำ** ต่อการคัดเลือกเลยโครงการก่อสร้าง
- 3 หมายถึง ระดับผลกระทบของปัจจัยนั้น **ปานกลาง** ต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง
- 4 หมายถึง ระดับผลกระทบของปัจจัยนั้น **สูง** ต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง
- 5 หมายถึง ระดับผลกระทบของปัจจัยนั้น **สูงมาก** ต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง

3. มีตัววัดต่าง ๆ ดังแสดงข้างล่าง ขอให้ท่านเลือกระดับความสำคัญของตัววัดเหล่านี้ที่มีอิทธิพลต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้างขององค์กรท่าน และขอทราบปัจจัยและตัววัดอื่น ๆ ที่ไม่ได้แสดงไว้ แต่ท่านคิดว่ามีความสำคัญต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อเตรียมการยื่นประมูล

ตัววัดที่มีอิทธิพลต่อ การคัดเลือกโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมา	ระดับความสำคัญ สูงมาก.....ต่ำมาก				
3.1 ปัจจัยประกอบในการพิจารณาเลือกโครงการก่อสร้าง					
3.1.1 ลักษณะของโครงการก่อสร้าง					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ขนาดโครงการก่อสร้าง เช่น มูลค่าโครงการก่อสร้างหรือขนาดเป็นหน่วยวัด เช่น พื้นที่ใช้สอยในหน่วยตารางเมตร</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ที่ตั้งของโครงการก่อสร้าง เช่น ท่าเล การคมนาคม ระยะทางจากกรุงเทพฯ หรือต่างจังหวัด ความพร้อมของระบบสาธารณูปโภค ระยะทางขนส่งของวัสดุดิบ ข้อกำหนดหรือกฎหมายที่เกี่ยวกับการสภาพพื้นที่ที่จะก่อสร้างโครงการ</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ประเภทของเจ้าของโครงการ เช่น หน่วยงานรัฐบาล หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หน่วยงานเอกชน บุคคลธรรมดา บุคคลต่างชาติ</li> </ul>	5	4	3	2	1

<p style="text-align: center;"><b>ตัววัดที่มีอิทธิพล</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมา</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ระดับความสำคัญ</b></p> <p style="text-align: center;"><b>สูงมาก.....ต่ำมาก</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ชื่อเสียงของเจ้าของ เช่น ความเข้มแข็งทางการเงิน การจ่ายเงินเร็ว/ช้า สภาพคล่องทางการเงินของเจ้าของโครงการ</li> <li>● ชนิดของงาน เช่น งานถนน งานอาคารสูง งานเขื่อน งานชลประทาน งานอาคารโรงงาน งานระบบสาธารณูปโภค โรงพยาบาล</li> <li>● นโยบายของโครงการ และข้อกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าประมูล เช่น ผู้ประมูลต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 50 ล้านบาท ผู้เข้าประมูลต้องเคยผ่านงานโครงการของรัฐมูลค่าไม่ต่ำกว่า 10 ล้านบาท เป็นต้น</li> <li>● อื่น ๆ โปรดระบุ.....</li> </ul>	<p style="text-align: center;">5    4    3    2    1</p> <p style="text-align: center;">5    4    3    2    1</p> <p style="text-align: center;">5    4    3    2    1</p> <p style="text-align: center;">5    4    3    2    1</p>
<p><b>3.1.2 สภาพแวดล้อม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● นโยบายขององค์กร เช่น ไม่แข่งขันกับองค์กรที่เป็นพันธมิตรในการประมูลโครงการเดียวกัน หรือเป็นองค์กรธุรกิจที่ไม่แสวงหากำไร</li> <li>● สภาพแวดล้อมทางสังคม เช่น โครงการดังกล่าวอยู่ในพื้นที่ผู้ทรงอิทธิพลที่อาจก่อให้เกิดความยุ่งยากในการดำเนินงาน โครงการที่มีการต่อต้านจากชุมชนผู้อาศัยบริเวณนั้น</li> <li>● สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ เช่น ความผันผวนของค่าแรงในตลาดแรงงาน ความเสี่ยงโดยรวมในการลงทุน อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ค่าขนส่ง ราคาเหล็ก ราคาน้ำมัน และเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด</li> <li>● นโยบายและข้อกำหนดของรัฐ เช่น กฎหมาย อัตราภาษี ที่เอื้อประโยชน์ต่อองค์กร</li> <li>● อื่น ๆ โปรดระบุ.....</li> </ul>	<p style="text-align: center;">5    4    3    2    1</p> <p style="text-align: center;">5    4    3    2    1</p> <p style="text-align: center;">5    4    3    2    1</p> <p style="text-align: center;">5    4    3    2    1</p> <p style="text-align: center;">5    4    3    2    1</p>

<b>ตัววัดที่มีอิทธิพล</b> <b>ต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมา</b>	<b>ระดับความสำคัญ</b> <b>สูงมาก.....ต่ำมาก</b>
<b>3.1.3 ทรัพยากร</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ประสิทธิภาพในโครงการที่คล้ายคลึงกัน เช่น มีความเชี่ยวชาญในโครงการประเภทหนึ่งที่เคยได้งานมาครั้ง จำนวนโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันที่เคยทำมาในอดีต</li> <li>● ค่าใช้จ่ายในการยื่นประมูล เช่น ค่าซื้อแบบ จำนวนเงินค้ำประกันของค่าจ้างและค่าเสียเวลาในการประมาณราคา</li> <li>● เงินทุนหมุนเวียน เช่น ปริมาณเงินสดหมุนเวียนที่มีอย่างเพียงพอ โดยคาดการณ์ความจำเป็นทางการเงินที่จะเกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกันของโครงการทั้งหมดที่มีอยู่ในมือ ศักยภาพในการจ่ายค่าใลห่วยเพื่อการดำเนินธุรกิจ</li> <li>● อื่น ๆ โปรดระบุ.....</li> </ul>	<p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p> <p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p> <p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p> <p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p>
<b>๓.๒ ภาค โครงการเงินกู้ยืมหรือการระดมทุนจากแหล่งต่าง ๆ</b>	
<b>3.2.1 ลักษณะของโครงการ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ความเหมาะสมของช่วงระยะเวลาก่อสร้าง เช่น ระยะเวลาการก่อสร้างรวมของโครงการ และอื่น ๆ (เช่น ฤดูกาล (ฤดูฝนหรือฤดูร้อน) เวลาเริ่มโครงการ)</li> <li>● ความยากของงาน เช่น เป็นโครงการที่มีลักษณะซับซ้อน (เช่น งานสนามบินที่มีความซับซ้อนและต้องการเทคโนโลยีขั้นสูงเฉพาะทางในหลายด้านประกอบกัน)</li> <li>● อัตราผลตอบแทน เช่น อัตรากำไรที่คาดหวังว่าจะได้ต่อหน่วย (เช่น กำไรต่อตารางเมตร กำไรต่อกิโลเมตร เป็นต้น)</li> </ul>	<p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p> <p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p> <p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p>

<p style="text-align: center;"><b>ตัววัดที่มีอิทธิพล</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมา</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ระดับความสำคัญ</b></p> <p style="text-align: center;"><b>สูงมาก.....ต่ำมาก</b></p>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ที่ปรึกษาของโครงการ เช่น เคยได้ร่วมงานกับทีมงานมาก่อนหรือ ความสัมพันธ์ในปัจจุบันกับที่ปรึกษา ความสามารถและความเชี่ยวชาญของบริษัทที่ปรึกษา ชื่อเสียงของที่ปรึกษาในอดีต</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ออกแบบของโครงการ เช่น ความสัมพันธ์(เช่น ประสบความสำเร็จ หรือ ล้มเหลว) ที่เคยได้ร่วมงานกับทีมงานมาก่อน คุณภาพในการออกแบบ (เช่น ความครบถ้วน) ความถูกต้องในการออกแบบ ชื่อเสียงของผู้ออกแบบที่ผ่านมาในอดีต</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ข้อจำกัดของโครงการ เช่น โครงการอยู่ในสภาพแวดล้อมที่อันตราย (เช่น โครงการอยู่ในบริเวณที่เคยมีทึนระเบิดตกค้างจากสงคราม โครงการมีบรรยากาศของไอพิษระเหยหรือกลิ่นเหม็นอบอวล สภาพจราจรที่ติดขัด) สภาพอากาศที่รุนแรง ช่วงการทำงานจำกัดที่ทำงานได้ (เช่น เฉพาะตอนกลางวัน)</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความต้องการใช้เครื่องจักรพิเศษเฉพาะ เช่น งานวางท่อใต้น้ำในทะเล ต้องใช้เรือเดินทะเลและเครื่องกว้าน หรืองานอุโมงค์ที่ต้องใช้หัวเจาะชนิดพิเศษ</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● เทคโนโลยีก่อสร้างที่ไม่คุ้นเคย เช่น เทคโนโลยีที่ต้องใช้หรือกำหนดให้ใช้กับโครงการและเป็นเทคโนโลยีที่แปลกใหม่ไม่มีความคุ้นเคยมาก่อน</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความต้องการมาตรฐานในผลงาน เช่น ความต้องการให้โครงการต้องได้มาตรฐานที่สูงกว่าระดับมาตรฐานที่คุ้นเคย (เช่น โครงการสนามบินนานาชาติต้องผ่านมาตรฐานและได้รับรองจากองค์การการบินระหว่างประเทศ)</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● วัตถุประสงค์ราย เช่น ทีมงานที่ต้องใช้ระเบิดในการระเบิดหินเพื่อทำการก่อสร้าง หรืองานเชื่อมวัสดุที่มีไอระเหยที่เป็นพิษ</li> </ul>	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>● อื่น ๆ โปรดระบุ.....</li> </ul>	5	4	3	2	1

<p style="text-align: center;"><b>ตัววัดที่มีอิทธิพล</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมา</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ระดับความสำคัญ</b></p> <p style="text-align: center;"><b>สูงมาก.....ต่ำมาก</b></p>
<p><b>3.2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ชนิดของสัญญา เช่น สัญญาราคาตายตัว สัญญาราคาแปรผัน</li> <li>● ความสมบูรณ์ของเอกสาร เช่น มีความครบถ้วนในรายละเอียดของเอกสารและไม่ขัดแย้งกัน สัญญามีความเป็นธรรมกับทุกฝ่าย มีการเตรียมการเกี่ยวกับความเสี่ยงในการเปลี่ยนแปลงราคาวัสดุ กำหนดสิทธิและขอบเขตความรับผิดชอบของคู่สัญญาชัดเจน</li> <li>● ข้อเรียกร้องที่สำคัญของเจ้าของโครงการ เช่น ให้ผู้รับเหมา ร่วมในการสร้างจุดขายและช่วยส่งเสริมการตลาด กำหนดแหล่งที่มาของวัสดุ อุปกรณ์ การกำหนดหรือเสนอชื่อผู้รับเหมาย่อย</li> <li>● เงื่อนไขทางการเงิน เช่น มีข้อกำหนดในสัญญาและเอกสารการยื่นประมูลเกี่ยวกับภาระข้อผูกพันทางการเงิน และค่าใช้จ่าย (เช่น เงินประกันสัญญา เงินค่าปรับกรณีเกิดความเสียหายหรืองานล่าช้า) กำหนดการชำระเงินจากเจ้าของ ค่าธรรมเนียมในการทำนิติกรรม</li> <li>● ระบบการส่งมอบโครงการ เช่น ออกแบบ-ประมูล-ก่อสร้าง ออกแบบ-ก่อสร้าง</li> <li>● อื่น ๆ โปรดระบุ.....</li> </ul>	<p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p> <p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p> <p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p> <p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p> <p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p> <p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p>
<p><b>3.2.3 ลักษณะขององค์กร</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ความต้องการงาน เช่น ต้องการงานเพื่อนำรายได้มารักษาฐานะของกิจการหรือเครื่องจักรและแรงงานที่กำลังว่างงาน หรือมีความต้องการงานน้อยเพราะมีงานที่กำลังทำอยู่ในขณะนั้นค่อนข้างมาก</li> </ul>	<p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p>

<p style="text-align: center;"><b>ตัววัดที่มีอิทธิพล</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมา</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ระดับความสำคัญ</b></p> <p style="text-align: center;"><b>สูงมาก.....ต่ำมาก</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ประสิทธิภาพในโครงการที่คล้ายคลึง เช่น มีความเชี่ยวชาญในโครงการประเภทหนึ่งที่เคยได้งานมาครั้ง จำนวนโครงการที่มีลักษณะคล้ายกันในอดีต ความสำเร็จและล้มเหลวของโครงการหรือผลกำไรของโครงการที่คล้ายกันในอดีต</li> <li>● การยอมรับจากเจ้าของโครงการ เช่น จำนวนงานที่เคยร่วมทำกับเจ้าของโครงการ ความสัมพันธ์ปัจจุบันกับเจ้าของ ระยะเวลาความสัมพันธ์</li> <li>● ความเชื่อมั่นในการประมาณราคา เช่น ความแม่นยำของการประมาณราคาของทีมงาน ความเหมาะสมในการกำหนดราคาที่สอดคล้องกับสถานการณ์เกี่ยวกับ การตลาด หรือสถานการณ์ของปริมาณงานที่กำลังทำอยู่ ประสิทธิภาพในการประมาณราคา ความสำเร็จในการเสนอราคาที่ผ่านมา</li> <li>● ระบบการบริหารคุณภาพ เช่น องค์กรมีระบบคุณภาพและผ่านการรับรอง (เช่น ISO 9000) การนำระบบคุณภาพไปปฏิบัติงานจริง และบ่งชี้ระดับขั้นของการปฏิบัติได้ (เช่น เบื้องต้น ปานกลางหรือเต็มระบบคุณภาพ) มีระบบการตรวจสอบคุณภาพ (เช่น กระบวนการเอกสารพร้อมปฏิบัติตามขั้นตอน กระบวนการด้านเอกสารที่ต้องปฏิบัติตามจริง ความเหมาะสมและความมีประสิทธิภาพของกระบวนการเอกสาร)</li> <li>● ที่ตั้งขององค์กร เช่น ระยะทางระหว่างโครงการกับองค์กร ความยากง่ายต่อการประสานงานระหว่างองค์กรกับโครงการ ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากระยะทาง (เช่น ค่าเดินทาง ค่าที่พัก)</li> <li>● อื่น ๆ โปรดระบุ.....</li> </ul>	<p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p> <p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p> <p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p> <p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p> <p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p> <p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p>
<p><b>3.2.4 ทรัพยากร</b></p> <p>เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ศักยภาพทางการเงิน เช่น สภาพคล่อง ความสามารถในการหาแหล่งเงินทุน ปริมาณเงินสดที่หมุนเวียนในองค์กรมีพอเพียงที่จะรับโครงการได้ ผลกำไรในอดีต ศักยภาพในการจ่ายค่าเสียหายเพื่อการดำเนินธุรกิจ</li> </ul>	<p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p>

<p style="text-align: center;"><b>ตัววัดที่มีอิทธิพล</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมา</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ระดับความสำคัญ</b></p> <p style="text-align: center;"><b>สูงมาก.....ต่ำมาก</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● บุคลากร เช่น ความสามารถของบุคลากร ความสามารถของผู้ควบคุมงาน จำนวนวิศวกร จำนวนสถาปนิก ความสามัคคีของทีมงานในองค์กร</li> <li>● เครื่องมือและอุปกรณ์ เช่น สภาพพร้อมใช้งานของเครื่องมือเครื่องจักร ความเหมาะสมของเครื่องจักรกับโครงการ ปริมาณเครื่องมือ และอุปกรณ์ขององค์กร</li> <li>● ผู้รับเหมาย่อย เช่น จำนวนผู้รับเหมาย่อย ศักยภาพของผู้รับเหมารายย่อย ความชำนาญพิเศษและประสบการณ์ของผู้รับเหมารายย่อยรวมถึงความน่าเชื่อถือ</li> <li>● แรงงาน เช่น จำนวนแรงงาน คุณภาพ/ทักษะของแรงงาน แผนการจัดฝึกอบรมแรงงาน ลักษณะสังคมครอบครัวและวัฒนธรรมของแรงงาน (เช่น แรงงานบางภาคินิยมมาทำงานด้วยกันทั้งชุมชนซึ่งอาจทำให้ต้องจ้างแรงงานจำนวนมากเกินความต้องการ)</li> <li>● อื่น ๆ โปรดระบุ.....</li> </ul>	<p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p> <p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p> <p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p> <p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p> <p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p>
<p><b>3.2.5 สภาพแวดล้อม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● สถานการณ์ในการประมูล เช่น วิธีการประมูล (เช่น แบบเปิดทั่วไป แบบคัดเลือกเบื้องต้น แบบต่อรอง) จำนวนผู้เข้าแข่งขัน ชื่อเสียงของผู้เข้าแข่งขัน ระยะเวลาในการประมูล (เช่น มีเวลาในการประมาณราคาน้อย)</li> <li>● สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ เช่น ความผันผวนของค่าแรงในตลาดแรงงาน ความเสี่ยงโดยรวมในการลงทุน อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ค่าขนส่ง ราคาเหล็ก ราคาน้ำมัน และเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด</li> </ul>	<p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p> <p style="text-align: center;">5   4   3   2   1</p>

<p style="text-align: center;"><b>ตัววัดที่มีอิทธิพล</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ต่อการคัดเลือกโครงการก่อสร้างของผู้รับเหมา</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ระดับความสำคัญ</b></p> <p style="text-align: center;"><b>สูงมาก.....ต่ำมาก</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● นโยบายและข้อกำหนดของรัฐ เช่น กฎหมาย อัตราภาษี ที่เอื้อประโยชน์ต่อองค์กร</li> </ul>	<p style="text-align: center;">5    4    3    2    1</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● อื่น ๆ โปรดระบุ.....</li> </ul>	<p style="text-align: center;">5    4    3    2    1</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ค. กระบวนการคัดเลือก

คำแนะนำการตอบ: กรุณาเติมคำในช่องว่างและเขียน ✓ ใน  ตามความเป็นจริง (อาจเขียน มากกว่า 1 แห่ง ถ้าเหมาะสม)

#### 4. วิธีการใดตามข้างล่างที่ทางใช้ในการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง

- คัดเลือกโครงการก่อสร้างโดยทำการประเมินโครงการเบื้องต้น (ถ้าท่านเลือกข้อนี้ กรุณาตอบ คำถาม ข้อ 6.1)
- คัดเลือกโครงการก่อสร้างโดยไม่มีการประเมินโครงการเบื้องต้น (ถ้าท่านเลือกข้อนี้ กรุณาตอบคำถามข้อ 6.2)
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....

#### 5. ในองค์กรของท่านมีผู้เกี่ยวข้องกี่คนในการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง

- คนเดียว       มากกว่า 1 คน (เช่น คณะกรรมการ)       ไม่ทราบ

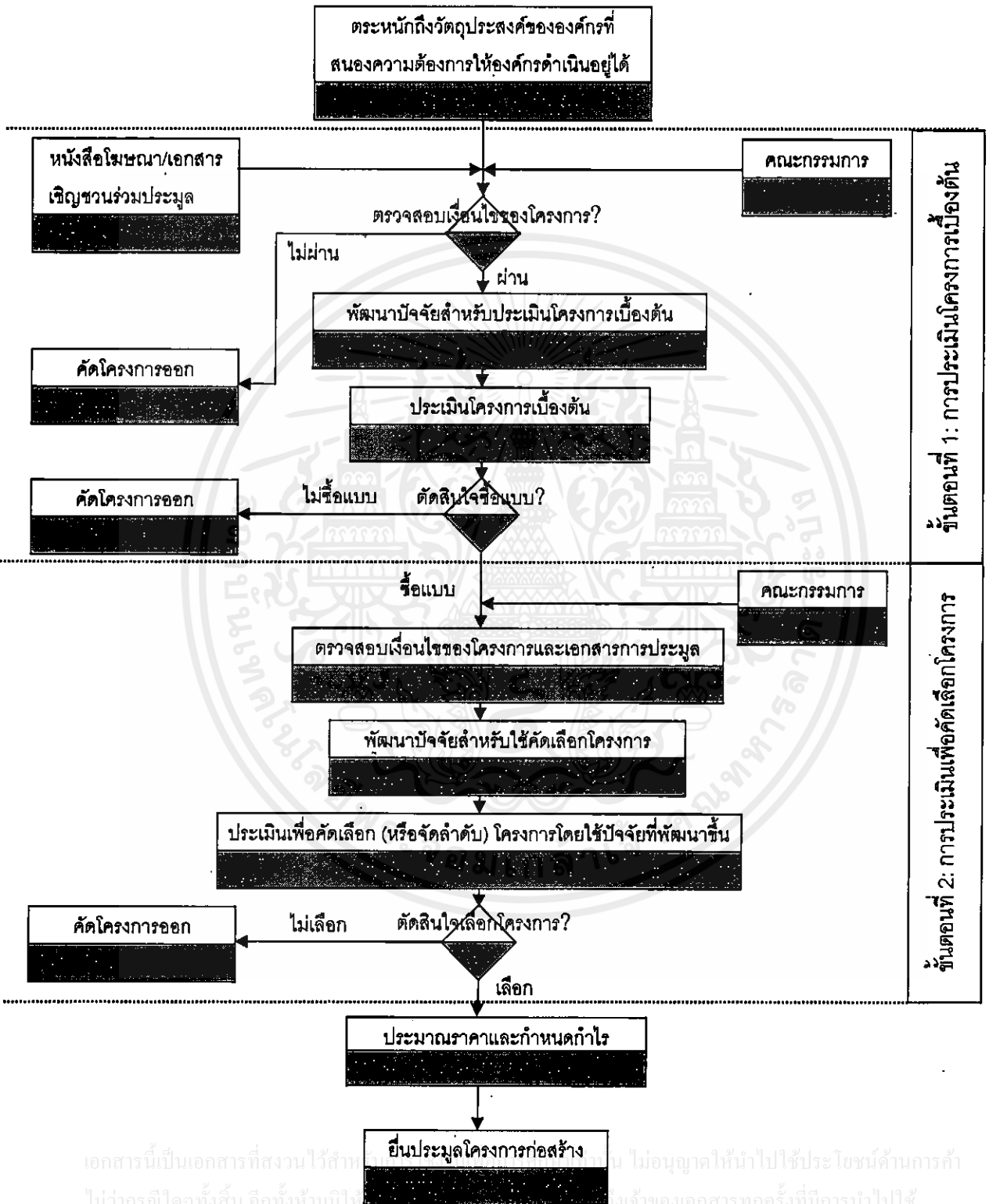
#### 6. กระบวนการคัดเลือกโครงการก่อสร้างแสดงเป็นแผนภาพต่อไปนี้

ในแต่ละแผนภาพ แต่ละกรอบสี่เหลี่ยมแสดงขั้นตอนของการคัดเลือกโครงการ ถ้าท่านไม่เห็นด้วยในขั้นตอนใด กรุณา

- แก้ไข
- เขียนทับใหม่ หรือ
- เขียนสเกตช์ใหม่ตามความเป็นจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1 ถ้าท่านเห็นด้วยกับแต่ละขั้นตอนกรุณาปล่อยพื้นที่แรเงาว่างไว้ ถ้าท่านไม่เห็นด้วยกรุณาปรับแก้ตามความต้องการ

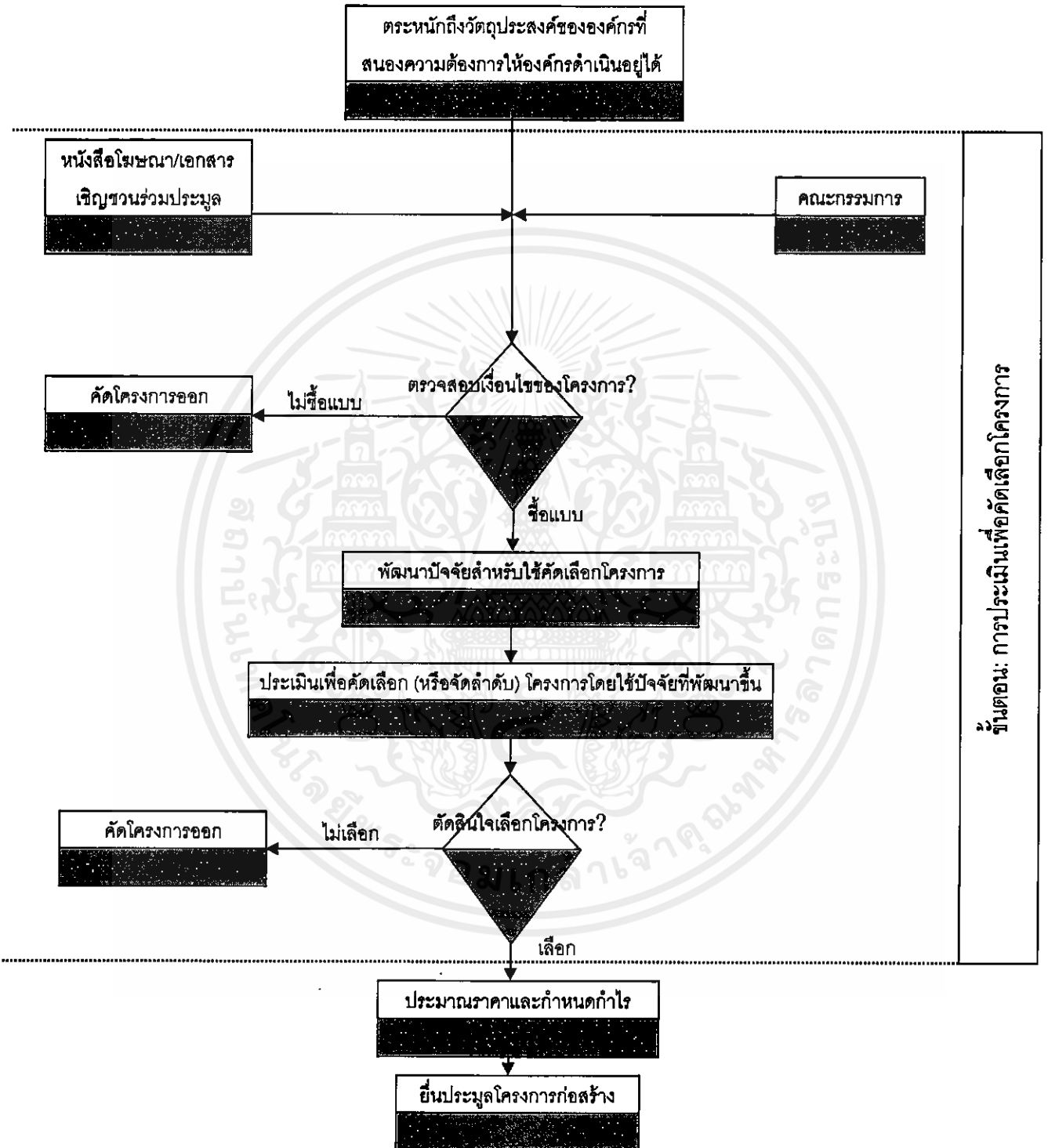


กระบวนการคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อเตรียมการยื่นประมูลโดยมีการประเมินโครงการเบื้องต้น

คำแนะนำ: .....

.....

6.2 ถ้าท่านเห็นด้วยกับแต่ละขั้นตอนกรุณาปล่อยพื้นที่แรเงาว่างไว้ ถ้าท่านไม่เห็นด้วยกรุณาปรับแก้ตามความต้องการ



ขั้นตอน: การประเมินเพื่อคัดเลือกโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า กระบวนการคัดเลือกโครงการก่อสร้างเพื่อเตรียมการยื่นประมูลโดยไม่มีการประเมินโครงการเบื้องต้น

คำแนะนำ: .....

### ง. แบบจำลองที่ใช้คัดเลือกโครงการก่อสร้าง

คำแนะนำการตอบ: กรุณาเขียน ✓ ใน  ตามความเป็นจริง (อาจเขียน มากกว่า 1 แห่ง ถ้าเหมาะสม)

#### 7. แบบจำลองใดตามข้างล่างนี้ที่ท่านใช้ในการคัดเลือกโครงการก่อสร้าง?

ดุลพินิจส่วนบุคคล

แบบจำลองการใส่น้ำหนัก ตัวอย่างเช่น

คะแนนรวมทั้งหมด = ผลรวมทั้งหมดของ (น้ำหนักของปัจจัย x คะแนนของปัจจัย)

คะแนน หมายถึง ปริมาณของปัจจัยของโครงการก่อสร้าง ซึ่งไม่คำนึงถึงความเสี่ยงและความไม่แน่นอน

แบบจำลองอรรถประโยชน์ (Utility) ตัวอย่างเช่น

ค่าอรรถประโยชน์รวมทั้งหมด = ผลรวมทั้งหมดของ (น้ำหนักของปัจจัย x ค่าอรรถประโยชน์ของปัจจัย)

ค่าอรรถประโยชน์ หมายถึง ค่าความพึงพอใจ (ปริมาณอันหนึ่ง) ต่อปัจจัยของโครงการก่อสร้าง ซึ่งคำนึงถึงความเสี่ยงและความไม่แน่นอน

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างเช่น

ระบบผู้เชี่ยวชาญ หรือระบบปัญญาประดิษฐ์ (Expert Systems or Artificial Neural Networks)

อื่น ๆ โปรดระบุ.....  
 .....  
 .....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ภาคผนวก ข**  
**ตารางแสดงข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบสอบถาม**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

ชนิดบัญชี	Company	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37			
	สมทบธน. 647	839	835	829	826	827	801	835	846	842	848	848	840	841	843	823	823	823	823	825	828	814	808	844	849	864	863	869	810	867	839	892	834	848	828	863	811				
	บริษัท ช. 1	4	3	1	5	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	3	3	4	5	2	4	3	4	5	5	5	5	3	3	5	4			
	บริษัท ช. 2	4	4	3	3	4	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	5	3	3	3	5	4	3	3	3		
	บริษัท ช. 3	4	4	1	5	3	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	3	4	5	5	3	4	4	5	5	3	4	4	4	1	4	3	4	3	4	
	บริษัท ช. 4	4	4	4	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	
	บริษัท ช. 5	4	4	1	4	5	4	3	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	1	2	4	4	3	3	3	2	3	2	3	2	4	3	5	3	3	3	3	4	4	
	บริษัท ช. 6	4	4	1	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	5	5	5	3	2	3	5	3	5	5	4	5	4	3	4	4	5	
	บริษัท ช. 7	3	2	5	3	2	4	2	4	2	3	2	3	2	1	2	1	3	3	2	1	2	2	4	3	2	4	2	4	3	5	3	4	3	4	3	3	5	4	4	
	บริษัท ช. 8	5	3	5	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 9	3	5	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 10	3	4	4	4	5	3	3	2	4	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 11	4	4	4	4	5	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 12	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	บริษัท ช. 13	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	บริษัท ช. 14	5	2	4	1	2	4	2	3	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 15	4	4	5	2	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 16	5	2	4	1	2	4	2	3	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 17	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	บริษัท ช. 18	5	2	4	1	2	4	2	3	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 19	4	4	5	2	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 20	5	2	4	1	2	4	2	3	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 21	4	4	5	2	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 22	5	2	4	1	2	4	2	3	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 23	4	4	5	2	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 24	5	2	4	1	2	4	2	3	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 25	4	4	5	2	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 26	5	2	4	1	2	4	2	3	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 27	4	4	5	2	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 28	5	2	4	1	2	4	2	3	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 29	4	4	5	2	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 30	5	2	4	1	2	4	2	3	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 31	4	4	5	2	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 32	5	2	4	1	2	4	2	3	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 33	4	4	5	2	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 34	5	2	4	1	2	4	2	3	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 35	4	4	5	2	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 36	5	2	4	1	2	4	2	3	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	บริษัท ช. 37	4	4	5	2	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ การนำเอกสารไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าการผิดใดๆทั้งนี้  
 ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

ปีบัญชี	Company No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		
1.1 บริษัทมหาชนจำกัด	บริษัทมหาชน	047	020	029	026	027	081	036	046	042	045	046	046	041	043	023	012	033	023	025	020	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		
	บริษัทมหาชน	3	4	4	3	4	3	4	3	3	5	4	3	4	4	3	4	5	4	3	2	3	5	4	4	5	2	3	3	4	3	3	3	3	5	3	3	4	5	
	บริษัทมหาชน	3	4	4	3	3	4	4	4	4	5	4	5	5	3	4	4	4	4	4	5	5	3	4	4	4	5	3	1	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3
1.2 บริษัทจำกัด	บริษัทจำกัด	3	5	4	4	3	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	3	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
	บริษัทจำกัด	2	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	3	3	3	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	บริษัทจำกัด	3	5	4	4	3	4	4	4	4	5	3	5	3	5	5	5	5	5	4	3	5	5	4	4	4	3	5	4	3	2	3	4	4	3	4	4	3	4	4
1.3 บริษัทมหาชนจำกัด	บริษัทมหาชน	3	5	3	5	3	3	4	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	4	2	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	2
	บริษัทมหาชน	3	4	3	3	3	3	3	3	4	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	4	4	3	2	4	4	3	2	2	3	4	2	4	3	4	3	4	3	3	
	บริษัทมหาชน	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	3	4	5	3	2	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1.4 บริษัท	บริษัท	3	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	บริษัท	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	บริษัท	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1.5 บริษัทมหาชนจำกัด	บริษัทมหาชน	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	บริษัทมหาชน	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	บริษัทมหาชน	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4



เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์





## ภาคผนวก ก

### ตารางวิเคราะห์ค่าสถิติของข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.1 แสดงค่าทางสถิติของข้อมูลที่ได้รวบรวมจากแบบสอบถาม

ปีข้อมูล	ตัววัด/ปัจจัยย่อย	Count 1 Count 2 Count 3 Count 4 Count 5 Total n % weight Sum Average STDEV VAR Mode													
		MD	AMD	SM	PM	SE	Total								
1. ขบวนการพัฒนาระบบงาน	1.1 ตำแหน่งปัจจุบัน	14	3	3	15	2	37								
	1.2 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน	Max40	Mini1	Average8.05405405405405			37	298	8.05405	6.85949	47.0526	10			
	Q สถานะแห่งงานโครงการก่อสร้าง	31					31				40.26%				
	Q บริหารโครงการก่อสร้าง	24					24				31.17%				
	Q ประมาณราคาและร่วมทุนกับสถานการณ์ประยุกต์	21					21				27.27%				
	Q อื่นๆ	1					1				1.30%				
	Q วิหารกรรมโยธา	27					27				64.29%				
	Q สถาปนิก	1					1				2.38%				
	Q การจัดการก่อสร้าง	6					6				14.29%				
	Q อื่นๆ	8					8				19.05%				
	Q รับหน้าก่อสร้าง	29					29				67.44%				
	Q บริหารโครงการก่อสร้าง	5					5				11.63%				
	Q ออกแบบและรับหน้าก่อสร้าง	9					9				20.93%				
Q อื่นๆ	0					0				0.00%					
2. ขบวนการพัฒนาระบบงาน	Q อาคาร						81				13.59%	3.86			
	Q สารธารณูปโภค						96				16.11%	6.00			
	Q โรงงาน						267				44.80%	11.13			
	Q สำนักงาน						65				10.91%	9.29			
	Q สถานบริการ						0				0.00%				
	Q ยานพาหนะ						82				13.76%	8.20			
	Q อื่นๆ						5				0.84%	5.00			
	Max50	Min5	Average16.8378378378378			37									
	Max500	(Min2	Average387.486486486487			37									
	Max80	Min0.05	Average9.19189189189189			37									
	Max500	(Min0.73	Average313.830540540541			37									
	2.3 ระยะเวลาโครงการที่ก่อสร้างได้ทั้งหมด.....ปี														
2.4 มูลค่าโดยเฉลี่ยของโครงการก่อสร้างที่องค์กรทำร่วม															
2.5 มูลค่า	มูลค่าต่ำสุด.....ล้านบาท														
	มูลค่าสูงสุด.....ล้านบาท														

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

บัญชีหลัก	แบบสอบถาม No.	Count 1	Count 2	Count 3	Count 4	Count 5	Total n	% weighr	Sum	Average	STDEV	VAR	Mode	
														MD
3.2.1 ลักษณะของโครงการก่อสร้าง	ความเหมาะสมของช่วงระยะเวลาก่อสร้าง	2	6	15	10	4	37	8.85%	119	3.216	1.031	1.063	3	
	ความยากของงาน	1	3	8	21	4	37	10.04%	135	3.649	0.889	0.790	4	
	อัตราผลตอบแทน	0	2	7	17	11	37	10.82%	148	4.000	0.850	0.722	4	
	ที่ปรึกษาของโครงการ	0	6	17	13	1	37	8.93%	120	3.243	0.760	0.578	3	
	ผู้ออกแบบของโครงการ	0	5	18	12	2	37	9.08%	122	3.297	0.777	0.604	3	
	ข้อจำกัดของโครงการ	0	5	10	14	8	37	10.12%	136	3.676	0.973	0.947	4	
	ความถี่ของการใช้เครื่องจักรพิเศษเฉพาะ	2	2	5	18	10	37	10.64%	143	3.865	1.058	1.120	4	
	เทคโนโลยีก่อสร้างที่ใหม่ทันสมัย	0	6	9	12	10	37	10.19%	137	3.703	1.051	1.104	4	
	ความถี่ของการมาตรฐานไม่ผลงาน	0	6	3	19	9	37	10.57%	142	3.838	0.986	0.973	4	
	วัสดุอันตราย	1	1	9	18	8	37	10.57%	142	3.838	0.898	0.806	4	
	อื่นๆ ไปครระบุ.....	0	0	0	0	0	0	0.00%	0					
	3.2.2 ลักษณะของโครงการก่อสร้าง	ชนิดของสัญญา	0	5	14	11	7	37	19.29%	131	3.541	0.960	0.922	3
		ความสมบูรณ์ของเอกสาร	0	0	12	14	11	37	21.65%	147	3.973	0.799	0.638	4
ข้อเรียกร้องที่สำคัญของเจ้าของโครงการ		1	6	12	15	3	37	18.26%	124	3.351	0.949	0.901	4	
เงื่อนไขทางการเงิน		0	2	10	13	12	37	21.50%	146	3.946	0.911	0.830	4	
ระบบการส่งมอบโครงการ		0	4	13	16	4	37	19.29%	131	3.541	0.836	0.700	4	
อื่นๆ ไปครระบุ.....	0	0	0	0	0	0	0.00%	0						

ตารางที่ ก.1 (ต่อ)

Company														
บัญชีหลัก	แบบสอบถาม No.	Count 1	Count 2	Count 3	Count 4	Count 5	Total n	% weight	Sum	Average	STDEV	VAR	Mode	
		MD	AMD	SM	PM	SE	Total							
3.2 การประเมินผลกระทบต่อโครงการก่อสร้าง	คำวัด/ปัจจัยย่อย	ความดีของการงาน											3	
		0	2	16	13	6	37	16.34%	134	3.622	0.828	0.686		
		1	0	11	16	9	37	17.44%	143	3.865	0.887	0.787		
		0	1	5	15	16	37	19.15%	157	4.243	0.796	0.634		
		0	1	11	13	12	37	17.93%	147	3.973	0.866	0.749		
		0	5	20	8	4	37	14.88%	122	3.297	0.845	0.715		
		0	7	19	9	2	37	14.27%	117	3.162	0.800	0.640		
		0	0	0	0	0	0	0.00%	0					
		0	1	5	25	6	37	20.82%	147	3.973	0.645	0.416		
		0	1	4	18	14	37	22.10%	156	4.216	0.750	0.563		
		0	1	10	20	6	37	20.11%	142	3.838	0.727	0.529		
		0	3	14	18	2	37	18.41%	130	3.514	0.731	0.535		
		0	1	16	19	1	37	18.56%	131	3.541	0.605	0.366		
		0	0	0	0	0	0	0.00%	0					
		3.2.5 สภาพแวดล้อม	คำวัด/ปัจจัยย่อย	สถานการณ์ในการประยุกต์										
0	5			16	11	5	37	32.65%	127	3.432	0.899	0.808		
0	3			5	23	6	37	36.76%	143	3.865	0.787	0.620		
0	7			17	11	2	37	30.59%	119	3.216	0.821	0.674		
0	0			0	0	0	0	0.00%	0					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และต้องอ้างอิงถึงที่มาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.1 (ต่อ)

ปัจจัยหลัก	Company				
	แบบสอบถาม No.	Total n	% weight	Sum	Average STDEV VAR Mode
	ตัววัดปัจจัยย่อย	Total			
4. วิธีการควบคุมความเสี่ยงต่าง ๆ	Q คัดเลือกโครงการก่อสร้างโดยทำการประเมินโครงการเบื้องต้น	37	100.00%	37	
	Q คัดเลือกโครงการก่อสร้างโดยไม่มีวิธีการประเมินโครงการเบื้องต้น	0	0.00%	0	
	Q อื่นๆ โปรดระบุ.....	0	0.00%	0	
5. ให้องค์กร	Q คนเดียว	9	24.32%	9	
	Q มากกว่า 1 คน (เช่น คณะกรรมการ)	28	75.68%	28	
	Q ไม่ทราบ	0	0.00%	0	
6. กระบวนการ	แก้ไข	0	0.00%	0	
	เห็นด้วยไม่แก้ไข	37	100.00%	37	
7. แบบจำลองการตัดสินใจ	Q ดุลยพินิจส่วนบุคคล	36	97.30%	36	
	Q แบบจำลองการใส่น้ำหนัก	1	2.70%	1	
	Q แบบจำลองออร์ตาประโยชน์	0	0.00%	0	
	Q โปรแกรมคอมพิวเตอร์	0	0.00%	0	
	Q อื่นๆ โปรดระบุ.....	0	0.00%	0	



## ภาคผนวก ง

ตารางค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ร่วมแบบ Spearman rank

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายวิสาร เสริมศิลป์
วัน เดือน ปีเกิด	27 เมษายน 2510 ที่อำเภอเบตง จังหวัดยะลา
ที่อยู่ปัจจุบัน	11 หมู่ 17 ถนนอยู่วิทยา แขวงกระทู้มราย เขตหนองจอก กรุงเทพฯ 10530
ประวัติการศึกษา	2537 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
ประวัติการทำงาน	ปัจจุบัน ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บริษัท พรีเมียร์โปรดักส์ จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้